



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Graduado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias

Proyecto de una bodega para la elaboración
de vino blanco acogido a la Denominación de
Origen Rueda dentro del término municipal de
Valdestillas (Valladolid)

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

Tutor: Enrique Relea Gangas
Cotutor: José Manuel Rodríguez Nogales

Septiembre de 2018

DOCUMENTO I: MEMORIA

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

DOCUMENTO I: MEMORIA

<u>1. Objeto del Proyecto</u>	<u>4</u>
<u>2. Agentes</u>	<u>4</u>
<u>3. Estudio de materia y del producto</u>	<u>4</u>
<u>4. Emplazamiento</u>	<u>5</u>
<u>5. Condicionantes del Proyecto</u>	<u>5</u>
<i><u>5.1 Condicionantes internos</u></i>	<i><u>5</u></i>
<u>6. Situación actual</u>	<u>7</u>
<u>7. Estudio de alternativas</u>	<u>7</u>
<i><u>7.1 Alternativas estratégicas de localización</u></i>	<i><u>7</u></i>
<i><u>7.2 Alternativas a los tipos diferentes de vino a elaborar</u></i>	<i><u>7</u></i>
<i><u>7.3 Alternativas a la capacidad productiva de la bodega</u></i>	<i><u>8</u></i>
<i><u>7.4 Alternativas al tipo de prensa</u></i>	<i><u>9</u></i>
<i><u>7.5 Alternativas al tamaño y número de los depósitos</u></i>	<i><u>9</u></i>
<u>8. Justificación de la solución adoptada</u>	<u>9</u>
<u>9. Ingeniería del proceso</u>	<u>10</u>
<i><u>9.1 Plan productivo</u></i>	<i><u>10</u></i>
<i><u>9.2 Proceso productivo</u></i>	<i><u>11</u></i>
<i><u>9.3 Controles durante el proceso</u></i>	<i><u>13</u></i>
<i><u>9.4 Operaciones de limpieza</u></i>	<i><u>14</u></i>
<i><u>9.5 Implementación</u></i>	<i><u>14</u></i>
<i><u>9.6 Mano de obra</u></i>	<i><u>16</u></i>
<i><u>9.7 Dimensionado</u></i>	<i><u>16</u></i>
<u>10. Ingeniería de las obras</u>	<u>17</u>
<i><u>10.1 Movimiento de tierras</u></i>	<i><u>17</u></i>
<i><u>10.2 Cimentación</u></i>	<i><u>18</u></i>
<i><u>10.3 Estructuras</u></i>	<i><u>18</u></i>
<i><u>10.4 Soleras</u></i>	<i><u>18</u></i>
<i><u>10.5 Cubierta</u></i>	<i><u>19</u></i>
<i><u>10.6 Cerramientos</u></i>	<i><u>19</u></i>
<i><u>10.7 Revestimientos y acabados</u></i>	<i><u>20</u></i>

<i>10.8 Carpintería y cerrajería</i>	<i>20</i>
<i>10.9 Urbanización exterior</i>	<i>20</i>
<i>11. Instalación de saneamiento y depuración</i>	<i>21</i>
<i>12. Instalación eléctrica</i>	<i>21</i>
<i>13. Instalación contra incendios</i>	<i>22</i>
<i>14. Instalación de ventilación</i>	<i>22</i>
<i>15. Instalación de aire comprimido</i>	<i>23</i>
<i>16. Instalación de frío industrial</i>	<i>24</i>
<i>16.1 Necesidades frigoríficas de la bodega</i>	<i>24</i>
<i>16.2 Instalación de frío</i>	<i>25</i>
<i>16.3 Consideraciones finales</i>	<i>25</i>
<i>17. Ejecución y puesta en marcha</i>	<i>25</i>
<i>17.1 Identificación de las actividades</i>	<i>25</i>
<i>17.2 Programación de actividades. Calendario de ejecución. Diagrama Gantt</i>	<i>26</i>
<i>18. Memoria ambiental</i>	<i>29</i>
<i>19. Presupuesto</i>	<i>31</i>
<i>20. Estudio económico</i>	<i>32</i>
<i>20.1 Vida útil de Proyecto</i>	<i>32</i>
<i>20.2 Gastos del Proyecto</i>	<i>32</i>
<i>20.3 Beneficios del Proyecto</i>	<i>33</i>
<i>20.4 Conclusiones</i>	<i>34</i>

MEMORIA

1. Objeto del proyecto

Se redacta el presente Proyecto como Trabajo de fin de grado en cumplimiento del Plan de Estudios vigente de la Universidad de Valladolid, requisito indispensable para la obtención de la titulación de Graduado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Con la realización del siguiente Proyecto, se pretende definir las obras e instalaciones necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento de una bodega para la elaboración, crianza y embotellado de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda, a partir de la variedad verdejo perteneciente a la zona de Valdestillas.

Las obras proyectadas cumplen con la legislación urbanística municipal de Valdestillas, tal y como está recogido dentro del Anejo II "Ficha urbanística".

El objetivo de la redacción del presente Trabajo de fin de grado es la ejecución y puesta en marcha de una bodega para el procesado de 400.000 kg de uva verdejo, obteniendo una producción de 343.465 botellas al año.

2. Agentes

Los agentes encargados de llevar a cabo la ejecución del presente Proyecto son:

- Promotor: Luis Victorino Martínez Puras
- Proyectista: Diego Gutiérrez Martínez
- Dirección de la obra: a determinar por el promotor
- Coordinación de Seguridad y Salud: a determinar por el promotor
- Contratista: a determinar por el promotor

3. Estudio de materia y del producto

La materia prima utilizada para la realización del vino será la uva procedente tanto de la viña perteneciente al promotor, como de viñas cercanas que sigan los cuidados indicados y que serán compradas por parte del propio promotor.

Una vez recogidas todas las uvas, se prevé que en la bodega entren alrededor de 400.000 kg de uva de variedad Verdejo.

Se van a obtener como productos principales, vino Rueda Verdejo, vino Blanco Crianza y vino Blanco Reserva, todos ellos bajo la Denominación de Origen Rueda. Para ello se cumplirán las normas que vienen fijadas por el Consejo Regulador.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

En el anejo VI se describirán en profundidad las características que debe tener la variedad Verdejo dentro de la Denominación de Origen Rueda.

4. Emplazamiento

La localización del Proyecto será en el municipio de Valdestillas, el cual está situado a escasos 26 kilómetros de la ciudad de Valladolid y a 19 kilómetros de Rueda.

El emplazamiento de la bodega será en la parcela 245 del polígono 2 dentro del municipio de Valdestillas (Valladolid).

Latitud: 41.4862269

Longitud: - 4.7853016

La comunicación con las capitales cercanas es bastante buena, accediendo desde Valladolid por la carretera VP-9004, o por la VA-VP-9003. Desde dichas carreteras, se tiene muy buenos accesos desde Valladolid, Madrid o Segovia, cuyas distancias desde Valdestillas son 22 km, 185 km y 110 km respectivamente, por lo que podemos decir que no está muy lejos de ninguna de dichas capitales y tiene buenas conexiones con todas ellas.

5. Condicionantes del proyecto

5.1 CONDICIONANTES INTERNOS

- Medio físico

Aunque ni el suelo, ni el clima de la zona, deberían ser factores determinantes a la hora de la ubicación del Proyecto, se han de tener en cuenta, ya que influyen en la calidad final del vino.

En el anejo VI se describirán en profundidad las características que debe tener la variedad Verdejo dentro de la Denominación de Origen Rueda.

- Elementos climáticos

El clima de Valdestillas se caracteriza por tener veranos cortos, calientes, secos y mayormente despejados, así como inviernos muy fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura suele variar entre 1 y 30° C y rara vez se consiguen temperaturas que superen los 35° C o que sean inferiores a los -4° C.

Gracias a este tipo de clima, se obtienen uvas excelentes para la elaboración de vino acogido a la Denominación de Origen Rueda, ya que se consigue obtener vinos equilibrados y alcohólicos a producciones uniformes en las que se observa una calidad muy representativa de la zona.

En cuanto a las precipitaciones, en Valdestillas la probabilidad varía a lo largo del año, la temporada más lluviosa dura desde el 21 de septiembre al 15 de junio y la temporada más seca justo al contrario. Con una media de 24,3 mm.

5.1.1 Condicionantes de la infraestructura

Al ser un terreno clasificado como rústico, todos los servicios necesarios tendrán que ser llevados desde el punto más cercano hacia el mismo lugar donde se edifique. Todo ello correrá a cargo de la persona que encarga el Proyecto, tanto el poner toma como los metros que sean necesarios llevar desde la toma hasta el terreno elegido. En este caso se tomará tanto el agua como la electricidad de la red general de Valdestillas.

- Abastecimiento de agua: el servicio municipal de aguas es el encargado de la gestión de los servicios municipales de agua potable, alcantarillado y de mantenimiento de la planta depuradora de aguas residuales del Ayuntamiento de Valdestillas. Esto conlleva encargarse de las obras de ampliación y renovación de las redes municipales, de las obras necesarias para atender a nuevos usuarios del servicio y a la reparación de averías.
- Luz: tanto la luz como el agua ya están presentes en la construcción actual de dicha parcela, por lo que no sería necesario cogerlo de la red del pueblo, lo que habría que hacer es comprobar que están en buenas condiciones para no tener que renovarlas pasado un tiempo, sino que se renovaran a la vez que se edificara si hiciese falta.
- Accesos: la comunicación con las capitales cercanas en bastante buena.
- Sistema de comunicaciones: El emplazamiento cuenta con red de telefonía, llegando sobretodo el cableado de Movistar, al igual que línea tanto fija como móvil.

6. Situación actual

La parcela en la que se va a edificar la bodega, está clasificada como suelo rústico común.

Para la puesta en marcha de la bodega, se necesitan los siguientes servicios, los cuales ya posee el emplazamiento:

- Acometida a la red de abastecimiento de agua potable
- Acometida a la red de saneamiento de aguas pluviales y fecales
- Enlace a la red telefónica
- Acometida a la red eléctrica
- Accesos rodados por vías pavimentadas

7. Estudio de alternativas

En el anejo IV se encuentran detalladas y analizadas detalladamente cada una de las alternativas propuestas para el Proyecto.

7.1 ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS DE LOCALIZACIÓN

Para esta elección las alternativas estudiadas han sido:

- Opción 1: Valdestillas
- Opción 2: Olmedo
- Opción 3: Boecillo

Tras aplicar un análisis multicriterio, la alternativa que resultó ser más factible es situar la industria en el municipio de Valdestillas, parcela 245 del polígono 2 perteneciente al promotor. Posee un fácil acceso a instalaciones tanto eléctricas como de agua.

La Opción 1 será, por tanto, la opción que más se ajusta a las necesidades establecidas por el promotor. Igualmente, supondrá un ahorro económico al reducir las distancias de transporte, así como un significativo aumento de la calidad al reducir la cantidad de uva que sufrirá un proceso de oxidación durante el transporte.

7.2 ALTERNATIVAS A LOS DIFERENTES TIPOS DE VINO A ELABORAR

Para esta elección, las alternativas estudiadas han sido:

- Opción 1: Rueda Verdejo

La totalidad de la producción se destinará a la realización de Rueda Verdejo

- Opción 2: Rueda Verdejo y Vino Blanco Crianza

Un 80% de la producción total se destinará a la realización de Rueda Verdejo y con el 20% restante de la producción se producirá Crianza

- Opción 3: Rueda Verdejo, Vino Blanco Crianza y Vino Blanco Reserva

Un 70% de la producción total será destinado a la producción de Rueda Verdejo, un 25% sufrirá un proceso de envejecimiento de 24 meses para acabar siendo Vino Blanco Crianza y el 5% restante se destinará a la producción de Vino Blanco Reserva

Tras el análisis multicriterio, la alternativa que finalmente realizaremos en el Proyecto será la Alternativa 3. Dicha alternativa consistirá en la producción de un 70% de la producción en vino Rueda Verdejo, un 25% será destinado a Vino Blanco Crianza y el 5% restante se destinará a la producción de Vino Blanco Reserva.

7.3 ALTERNATIVAS A LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA BODEGA

Para esta elección, las alternativas estudiadas han sido:

- Opción 1: 200.000 kg al año
- Opción 2: 400.000 kg al año
- Opción 3: 800.000 kg al año

Como resultado tras la realización del análisis multicriterio, obtenemos que la mejor opción será la alternativa 2, la cual consiste en la producción de 400.000 kg de uva, parte del propio promotor y el resto de viñedos cercanos que sigan los cuidados que dicte el propio promotor para conseguir la mayor homogeneidad posible. Tendrá un nivel de automatización relativamente considerable muy similar al de las bodegas cercanas pertenecientes a la Denominación de Origen Rueda.

7.4 ALTERNATIVAS AL TIPO DE PRENSA

Para esta elección, las alternativas estudiadas han sido:

Opción 1: prensa vertical de jaula

Opción 2: prensa horizontal de membrana

Opción 3: prensa horizontal de pulmón central

Como resultado tras la realización del análisis multicriterio, obtenemos que la mejor alternativa, será la alternativa 2, con muy poca diferencia con la alternativa 3, por lo que nuestro Proyecto finalmente utilizará una prensa horizontal de membrana, la cual nos permitirá obtener un mosto de una calidad excelente, con un manejo relativamente fácil y una gran capacidad de programación.

7.5 ALTERNATIVAS AL TAMAÑO Y NÚMERO DE LOS DEPÓSITOS

Para esta elección, las alternativas estudiadas han sido:

- Opción 1: depósitos iguales de tamaño medio
- Opción 2: depósitos de dos volúmenes diferentes, de tamaño medio y pequeño
- Opción 3: depósitos de diferentes tamaños y volúmenes

Tras la realización del análisis multicriterio, observamos que la alternativa 1 será la más adecuada para nuestro futuro Proyecto. Por tanto, únicamente utilizaremos depósitos de tamaño medio, para favorecer la homogeneidad del producto final, para minimizar costes totales y para tener una mayor facilidad a la hora de realizar operaciones posteriores.

8. Justificación de la solución adoptada

Para la siguiente edificación industrial, se proyecta un edificio con pórticos a dos aguas, con un pilar central desde la cumbrera del pórtico hasta la cimentación.

Dichos pórticos están constituidos por pilares y jácenas de acero. Los pilares irán empotrados en la base, ya que se prevén asientos diferenciales admisibles. La distribución de los elementos estructurales se ha definido teniendo en cuenta los criterios de funcionalidad de la edificación.

Se proyecta una cimentación de hormigón HA – 25 / B / 20 / IIa, a base de zapatas cuadradas, centradas bajo los ejes de los pilares. Estas se arriostran mediante vigas de atado perimetral sobre el que descansará el cerramiento de la edificación que se proyecta a base de paneles de hormigón prefabricados de espesor de 20 cm.

Sobre una presolera de 5 cm de espesor se proyecta una solera de hormigón HA – 25 / B / 20 / IIb con un canto de 20 cm, apoyado sobre una capa de encachado de piedra natural de 15 cm de espesor.

Se proyectan pilares de acero empotrados mediante placas de anclaje y pernos a las zapatas de cimentación.

Para los pilares de acero, el pandeo se considera como no impedido en ningún plano. Los coeficientes de pandeo de cada pilar se estiman de acuerdo al método proporcionado por la norma CTE acero.

Las vigas de cubierta se consideran como vigas biapoyadas y se fijarán mediante soldadura y placas rigidizadoras a la estructura portante de pilares.

9. Ingeniería del proceso

9.1 PLAN PRODUCTIVO

Se elaborarán tres tipos diferentes de vino:

- Rueda Verdejo: 280.000 kg de uva Verdejo, utilizando la totalidad de la uva de los viñedos que no pertenecen al promotor (alrededor de 200.000 kg) y parte de la uva que procede del viñedo del propio promotor (alrededor de 80.000 kg). Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% teniendo en cuenta las pérdidas que se producirán durante la producción del mismo vino, además de una producción del 70% de kg de uva / litros de vino, por lo que se obtendrá un rendimiento de alrededor de 180.320 litros de vino, por lo que, teniendo un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 240.426 botellas de Rueda Verdejo.
- Vino Blanco Crianza: 100.000 kg de uva Verdejo, utilizando en su totalidad de la viña perteneciente al promotor. Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% debido a posibles pérdidas que se producirán en su elaboración, además de un rendimiento del 70 % de kg de uva / litros de vino, por lo que obtendremos un rendimiento de alrededor de 64.400

litros de vino, por lo que, tomando como referencia un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 85.866 botellas de Vino Blanco Crianza.

- Vino Blanco Reserva: 20.000 kg de uva Verdejo, utilizando en su totalidad de la viña perteneciente al promotor. Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% debido a posibles pérdidas que se producirán en su elaboración, además de un rendimiento del 70 % de kg de uva / litros de vino, por lo que obtendremos un rendimiento de alrededor de 12.880 litros de vino, por lo que, tomando como referencia un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 17.173 botellas de Vino Blanco Crianza.

La producción total de botellas estimadas será de 343.465 botellas, pero, por seguridad y, teniendo en cuenta que se pueden producir menores producciones de uva en función de los años, utilizaremos un promedio anual de 320.000 botellas, produciendo 224.000 botellas del vino Rueda Verdejo, 80.000 botellas del Vino Blanco Crianza y 16.000 botellas de Vino Blanco Reserva.

El cierre de dichas botellas se realizará con un tapón cilíndrico de corcho natural.

Las contraetiquetas serán el sello de identidad del vino, las cuales garantizarán al consumidor la procedencia del producto y la superación de los parámetros mínimos de calidad. Cada contraetiqueta lleva un número y una serie para evitar falsificaciones posibles y controlar los volúmenes de vino existentes en relación a cada partida de vino calificado.

9.1.1 Rendimientos

Según el Reglamento de la Denominación de Origen Rueda, el rendimiento no podrá ser superior a 72 litros de vino por cada 100 kilogramos de vendimia, por lo que, como estimamos alrededor de 70 litros de vino por cada 100 kilogramos de vendimia, cumpliremos dicho requisito.

La cantidad de mosto obtenido no será todo de la misma calidad. El mosto obtenido con una presión muy ligera, será denominado como mosto yema. Dicho mosto yema representará alrededor del 50% de la producción.

El mosto obtenido con presiones bajas representará alrededor de un 15% de la producción y tendrá una calidad alta, pero sin llegar a tener la calidad que tendría el mosto yema.

Alrededor del 5% será mosto prensa.

El resto del producto (alrededor del 30% restante) se repartirá entre orujos, lías o pérdidas producidas durante los tratamientos que sufra la uva (alrededor del 25% del peso de la uva) y también perteneciente a los raspones de la uva (alrededor del 5% del peso total de la uva).

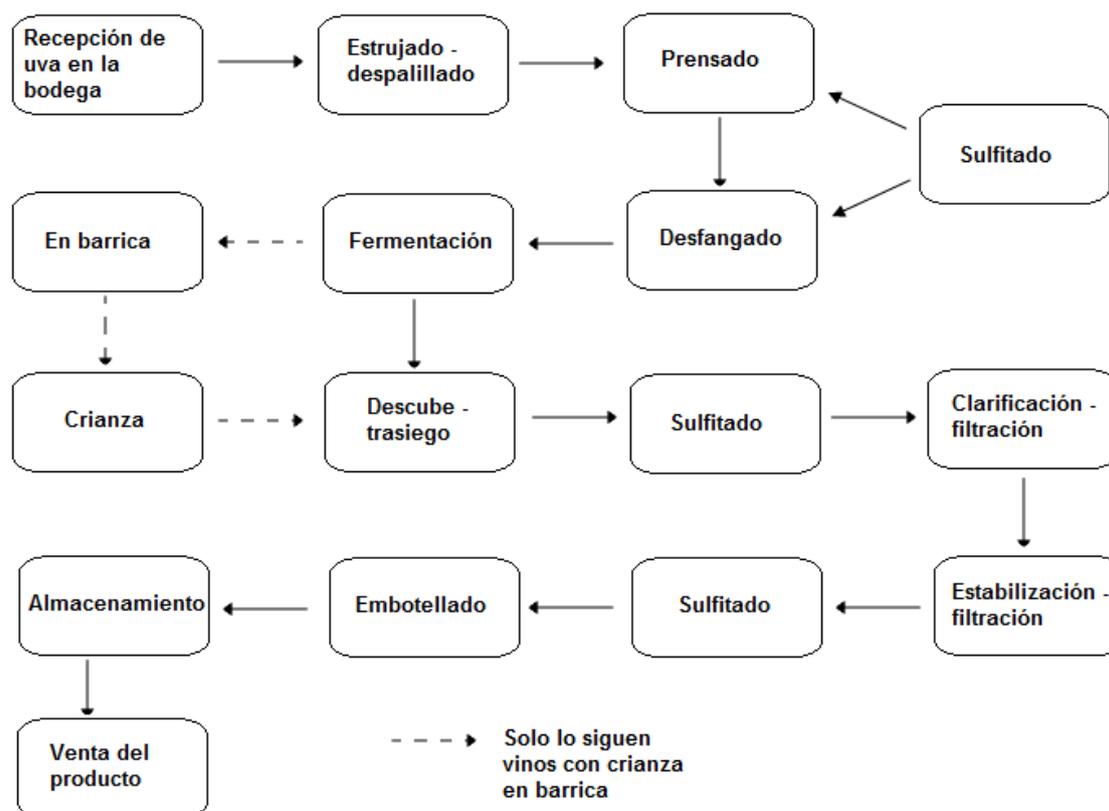
9.1.2 Subproductos

Obtendremos los siguientes subproductos:

- Vino blanco a granel (80.000 litros), procedente del mosto resultante a presiones bajas y el mosto prensa, los cuales no se corresponden a los requerimientos de la Denominación de Origen Rueda.
- Raspones (20.000 kg) los cuales se obtienen tras el despalillado. Pueden ser obtenidos como alimento para ganado o directamente vendidos a una alcoholera que los pueda sacar provecho.
- Orujos del mosto (75.000 kg) son obtenidos tras el prensado, siendo evacuados fácilmente en contenedores adecuados para ello. Serán vendidos directamente a industrias alcoholeras.
- Lías (20.000 kg) se conoce como lías al residuo que queda en el fondo de los depósitos tras trasegar el vino, formadas por levaduras muertas y sustancias colorantes principalmente. Se venderá a industrias alcoholeras.
- Tartratos: es muy variable en cuanto a su producción anual, pero tiene un gran valor para su venta ya que de ellos, se obtiene el ácido tartárico.

9.2 PROCESO PRODUCTIVO

El producto seguirá el siguiente proceso dentro de la bodega:



9.2.1 Recepción de la uva

La vendimia se realizará de forma mecánica y de forma rápida, en un periodo de alrededor a tres semanas, preferiblemente durante el mes de septiembre, pudiéndose llegar a alargar hasta el mes de octubre.

La vendimia dará comienzo una vez se haya determinado el momento óptimo de la uva. Salvo extrema necesidad, se tratará de prescindir del uso de sulfitado en la viña para evitar posibles problemas que el mismo pueda ocasionar.

9.2.2 Transformación

La transformación comienza en el preciso instante en el que la uva llega a la bodega y, la uva será tratada inmediatamente entre a la bodega, nunca será almacenada, ya que, podría perder calidad en dicho periodo de almacenamiento. Durante el proceso de transformación se le dará a la vendimia un tratamiento mecánico que comprende las operaciones de despallado y estrujado.

9.2.3 Periodo de elaboración

Se realizarán 4 prensadas diarias, con una duración media de 3 horas para las operaciones de llenado y extracción de mosto, así como el transporte del mosto hasta los depósitos de desfangado.

El mosto será mantenido en los depósitos de desfangado durante 24 horas, recurriendo al uso de clarificantes y de frío para una mejor estabilización.

Como se realizarán tres tipos diferentes de vino, cada uno tendrá una elaboración diferente.

Se elaborará de forma diferente los tres tipos de vino:

- Rueda Verdejo: La fermentación de este vino se prolongará alrededor de 15 días, por lo que, siendo el primer tipo de vino que se hace, y teniendo en cuenta que la primera entrada llegaría sobre finales de septiembre o primeros días de octubre, se estimará una finalización de la fermentación alrededor de mediados o finales de octubre.
Tras ello, se procederá al deslío, el cual empezará a principios de octubre, y durará hasta principios de noviembre, momento en el cual se dará paso a la realización del segundo trasiego.
- Vino Blanco Crianza: Este vino se dejará fermentar únicamente 4 días en depósitos de acero inoxidable. El llenado de barricas se realizará cuando la densidad del mosto ha ascendido hasta 1.000 ó 1.010, evitando así que se produzcan derrames en las barricas. En la barrica, el vino fermentará alrededor de 20 días.
Partiendo de la base de que la uva destinada a este tipo de vino será recolectada más tarde, la fermentación se dará por terminada a finales de octubre.
Una vez ha finalizado la fermentación, el vino será mantenido durante 6 meses en barrica, permaneciendo con sus propias lías. Se recurrirá a la técnica del Battonage, la cual consiste en la agitación del interior del vino.

Una vez ha finalizado la crianza, se deslía y se somete a trasiegos. Posteriormente se embotellará y se dejará madurar en botella hasta que cumpla los 18 meses.

- Vino Blanco Reserva: Este vino sufrirá el mismo proceso que el Vino Blanco Crianza, con la única diferencia que estará durante 18 meses en barricas de roble y, al menos, durante 6 meses en botella.
- Vino Blanco a granel: Este vino será al que menos importancia se le dé a la hora de la realización del mismo, seguirá los procesos que corresponden al vino Rueda Verdejo, pero no se le realizará sulfitado en tantas ocasiones y, una vez acaba la fermentación, se vende directamente al comprador a un precio reducido.

9.2.4 Periodo de acondicionamiento

Se realizarán diferentes periodos de acondicionamiento a cada tipo de vino.

9.2.5 Embotellado

Se realizarán diferentes periodos de embotellado para cada tipo de vino.

9.3 CONTROLES DURANTE EL PROCESO

Se deberán seguir los siguientes controles a lo largo del proceso de producción:

- Control de maduración de la vendimia para determinar el momento óptimo de recolección
- Toma de muestras de la vendimia durante la recepción en la bodega para determinar su estado sanitario y su contenido en glucosa
- Control durante la fermentación de la densidad y la temperatura, para determinar el momento de descube
- Control de la cantidad de anhídrido sulfuroso en distintas fases del proceso, para determinar si es necesario añadir cierta cantidad
- Controles en la época de trasiegos para determinar si hay que hacer alguna corrección
- Control de la temperatura durante la estabilización por frío
- Controles en la planta de embotellado para evitar posibles errores
- Control de toda tarea administrativa que se genere durante el proceso

9.4 OPERACIONES DE LIMPIEZA

Para un adecuado estado sanitario en la bodega, será imprescindible llevar a cabo las siguientes operaciones de limpieza:

- La limpieza de la tolva, despalilladora – estrujadora, bomba de vendimia, prensa, y conducciones de mosto deberá ser diaria, una vez finalizada su utilización. Los depósitos de desfangado también se limpiarán cada vez que sean vaciados. Todos ellos se limpiarán usando agua a presión y cuando sea necesario una solución detergente
- Los depósitos se limpiarán siempre que sean vaciados después de la fermentación, los trasiegos y la clarificación, con una solución de sosa al 4–5 % para retirar incrustaciones
- Los filtros se limpiarán mediante unos sistemas de rociadoras que inyectan agua caliente a presión
- El local y la máquina de embotellado deberán permanecer en las mejores condiciones higiénicas. La máquina será esterilizada con agua a temperatura mayor de 80 – 85°C. todos los días durante un tiempo inferior a 20 minutos. Una vez a la semana conviene pasar una solución de sosa al 1,5 % para eliminar incrustaciones. Las partes de la máquina que no soporten temperaturas elevadas serán lavadas con soluciones cloradas y con aclarado abundante

9.5 IMPLEMENTACIÓN

Los distintos equipos serán sobredimensionados en función del tamaño y las necesidades de espacio que requiera cada instalación, teniendo en cuenta la máxima capacidad de la elaboración de vino, y reduciendo el tiempo al máximo.

Se dimensionarán los siguientes equipos y etapas:

- Entrada de uva a la bodega (máximo de 75.000 kg / día)
- Pesada y toma de muestras
- Descarga de la vendimia (20 m³ de capacidad, en remolques de 5.000 kg)
- Estrujadora – despalilladora (rendimiento de 15.000 kg / h)
- Equipamiento
- Conductores de la vendimia (fijos y móviles)
- Sulfitómetro
- Prensa (rendimiento de 15.000 kg / ciclo)
- Transporte del mosto

- Depósitos de desfangado (2 depósitos de 30.000 l)
- Depósitos de fermentación (14 depósitos de 30.000 l)
- Depósitos de pie de cuba (2 depósitos de 250 l)
- Depósitos de almacenamiento (1 depósito de 30.000 l)
- Bombas de descube y trasiegos (rendimiento de 7.000 – 35.000 l/h)
- Filtro de discos horizontales
- Depósitos de estabilización (1 depósito de 30.000 l)
- Barricas (465 barricas)
- Complementos para las barricas
- Embotellado del vino (rendimiento de 1.500 botellas / h)
- Mesa de encajado
- Carretilla elevadora
- Material de laboratorio
- Material de limpieza
- Material auxiliar de laboratorio
- Materias primas

En el anejo V aparece convenientemente explicado por qué se han elegido dichos equipos y cuál serán sus dimensiones.

9.6 MANO DE OBRA

La mano de obra considerada para la evaluación del Proyecto, debe estar ajustada para desarrollar el Proyecto bajo unos términos adjuntos en el anejo V, será:

- 2 Operarios fijos especializados, que se encargarán durante todo el año de los equipos y de cualquier actividad complementaria que se deba realizar, aunque la industria no tenga actividad.
- 1 Enólogo a tiempo completo que dirija el proceso de elaboración, responsable de la analítica y del control de materias primas.
- Director- Gerente, responsable del funcionamiento de la bodega y de la labor comercial.
- 1 Auxiliar administrativo contable, se encargará además de la venta al público.

- Para periodos de máxima actividad (vendimia – elaboración del vino) se podrán añadir otros 3 operarios para que no se produzcan retrasos en la producción del vino.

9.6.1 Horario

Se trabajará 8 horas al día, cinco días a la semana, salvo los días correspondientes a la vendimia en los que la jornada podrá alargarse, y se trabajará los 7 días de la semana.

9.7 DIMENSIONADO DEL EDIFICIO

La producción será el resultado de la interacción de hombres, materiales y maquinaria, los cuales deben construir un sistema ordenado que permita la maximización de beneficios.

La distribución implicará la ordenación de espacios necesarios para el movimiento de material, almacenamiento o equipos de proceso, así como el equipo de trabajo y el propio personal de trabajo.

Tras un exhaustivo análisis, localizado en el anejo V, llegamos la conclusión de que se necesitarán, al menos, las siguientes superficies para el correcto funcionamiento de la bodega:

Áreas identificadas	Superficie requerida (m ²)
Recepción y descarga de la vendimia	22,58
Área de tratamiento mecánico de la vendimia	15,53
Área de extracción del mosto y desfangado	71,67
Área de fermentación, clarificación, estabilización y almacenamiento	610,37
Área de fermentación en barrica	315,09
Área de crianza en barrica	94,50
Área de embotellado	33,26
Área de almacenamiento	257,40
Área de almacenamiento de materiales	132,66
Área destinada al laboratorio	25,00
Área de edificio representativo	100,00
Área de personal	30,00
Necesidades totales de superficie	1.708,06

Para satisfacer dichas necesidades se construirá un edificio de 67,5 metros de largo por 27 metros de ancho, con una superficie de 1.822,5 m².

10. Ingeniería de las obras

La bodega se ubicará en la parcela 245 del polígono 2 de Valdestillas, cuyas dimensiones totales son de 5.695 m².

Las dimensiones del edificio proyectado son de 67,5 metros de largo por 27 metros de ancho, dando una superficie a ocupar de 1.822,5 m², dejando así suficiente espacio en el exterior sin edificar para la correcta entrada y salida de maquinaria agrícola y construcción de aparcamientos.

10.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Roturación y desbroce: en primer lugar se procederá al desbroce y explanación de la parcela mediante medios mecánicos
- Nivelación del terreno: habrá que nivelar la superficie donde se tenga previsto asentar la edificación, teniendo en cuenta que el terreno es horizontal
- Zanjas: se efectuarán las zanjas necesarias, correspondientes a las zapatas y vigas de arriostamiento entre las zapatas, para atar estas. También se realizarán las zanjas necesarias para la acometida la red de saneamiento y la red de agua potable

10.2 CIMENTACIÓN

Una vez realizado el rasanteo, se procederá al replanteo y posterior apertura de las zanjas de cimentación. Una vez realizadas las excavaciones según planos se realizará la cimentación.

10.3 ESTRUCTURAS

Las naves se van a apoyar sobre los cimientos y las zapatas de hormigón, formando una estructura resistente vertical metálica de acero con perfiles de la serie IPE.

La elección de una estructura metálica, justifica las siguientes ventajas sobre otro tipo de estructuras:

- Mayor rapidez de montaje y, en consecuencia, anticipación en la finalización de la obra y puesta en marcha de la industria
- Permite fáciles modificaciones o ampliaciones en el proceso productivo, ya que se pueden soldar, añadiendo, o quitar los elementos metálicos, lo cual no puede hacerse si la estructura es de hormigón u otros materiales
- Se consigue igual resistencia con mucha menor sección

10.3.1 Correas

Las correas se consideran como vigas continuas de un tramo de acero de perfil laminado del tipo IPE 200, sobre las cuales va colocada la cubierta.

10.3.2 Pórticos

Toda la estructura de la nave será metálica, y toda ella será construida con perfiles de acero laminado tipo IPE 300.

La estructura de la nave está formada por pórticos metálicos de 27 metros de luz, y separados 7,5 metros entre sí, sobre los cuales se colocarán las correas.

Los pórticos estarán formados por perfiles laminados normalizados regulados por la normativa.

10.4 SOLERAS

La solera de la nave se realizará con hormigón HA – 25 N/mm², con 20 cm de espesor y armado con mallado 15x15x6.

En zonas de elaboración, crianza, embotellado y almacenaje, además de llevar un tratamiento superficial antidesgaste, antideslizante y anticorrosivo con un pavimento continuo por tratamiento de resinas, tendrán una solera inclinada con pendiente del 1% hacia los desagües.

En zonas de vestuarios y aseos, se colocarán baldosas de azulejo blanco de 15x15 cm. Además se realizará alicatado en las paredes para evitar humedad.

En el resto de zonas administrativas, contarán con un suelo de baldosa de gres de 25x25 cm, colocada sobre solera de hormigón.

10.5 CUBIERTA

El material empleado para la cubierta será panel tipo sándwich, constituido por dos chapas de acero perfiladas y un alma de espuma rígida de poliuretano de 40 Kg/m³ de densidad y de 30 mm de espesor, especialmente diseñado para cubiertas. Tiene una anchura útil de 1,15 m y su longitud puede llegar hasta 18 m.

Se instala el panel sándwich sobre las correas metálicas y se sujetarán a la chapa mediante ganchos de acero galvanizados que la perforan en la cresta de la greca.

Se consideran en los cálculos un peso del material de cubierta de 10 Kg/m², en el que se incluyen todos los elementos auxiliares de fijación.

Se ha elegido este tipo de material debido a las ventajas que se presenta como son la gran capacidad de aislamiento térmico que posee muy importante en nuestra industria para evitar pérdidas de frío. Además destacamos su buen aspecto estético y su alta rigidez.

10.6 CERRAMIENTOS

- Cerramientos exteriores: estarán formados a partir de placas prefabricadas de hormigón armado de 20 cm de espesor, con acabado liso en su interior y rugoso en el exterior con un color adecuado como es el blanco calizo. Estos

muros exteriores son placas de 20 cm de espesor con una capa aislante albergada en el interior de las placas prefabricadas. Los muros exteriores van apoyados sobre una viga de atado que une las zapatas

- Cerramientos interiores: son placas prefabricadas de 20 cm de espesor con un aislante en su interior, estas placas son de acabado liso por los dos lados y sin ningún color específico. Estas placas discurrirán entre las almas de los pilares a modo de corredera e irán apoyadas sobre las viguetas de atado entre las zapatas.

Las separaciones interiores en la zona de administración estará formado por tabiques sencillos autoportantes formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm atornillado por cada cara una placa de 13 mm de espesor con un ancho total de 96 mm sin aislamiento.

Para los enlucidos se emplearán pastas de yeso blanco sobre la superficie de enfoscado, con posterior terminado en pintura.

Las zonas de aseos, vestuario y laboratorio, están alicatadas hasta el techo con azulejos de 15x15 cm.

10.7 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

La tabiquería interior, así como los paramentos interiores de los cerramientos serán enfoscados con mortero de cemento de un mínimo de 10/12mm de espesor.

En oficinas irá enlucido en yeso y sobre él pintura plástica lavable.

Los paramentos verticales de vestuarios y aseos estarán alicatados con azulejos cerámicos de 15 x 15 de color blanco, para evitar la humedad y el suelo será de gres antideslizante.

Para los enlucidos se emplearán pastas de yeso blanco sobre la superficie de enfoscado, con posterior acabado en pintura. Dicha pintura será plástica blanca para oficinas despacho y sala de catas, y en el resto de dependencias será a base de pintura lavable.

10.8 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Las ventanas serán rectangulares y correderas, todas con marco de PVC color madera para dar carácter rústico a la bodega, y con cristal tipo Climalit o similar de 4mm de espesor y cámara de aire de 6mm.

Las ventanas de la zona de administración exteriores dispondrán de un carril para la persiana, la cual irá situada sobre cada una de las ventanas.

Las puertas de la zona de administración serán de paso ciego normalizada, que deberá haber sido sometida a tratamientos fungicidas e insecticidas para evitar su

deterioro. El sistema de apertura y sus dimensiones variaran en función de las dependencias a comunicar.

Dentro de la industria las puertas serán de mayores dimensiones y estas serán enrollables construidas con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm.

Las puertas exteriores serán iguales a las de dentro de la industria, pero de mayores dimensiones.

Las puertas están situadas y tienen las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Estas son las adecuadas para facilitar la entrada de materias primas y producto terminado.

10.9 URBANIZACIÓN EXTERIOR

10.9.1 Red viaria de acceso a la industria

Para facilitar el tránsito de vehículos y personas por la explotación se construirá una red de caminos, que consistirá en rodear a la nave con una capa de hormigón de unos 6 m y 20 cm de espesor.

Existe un camino ya construido que comunica la entrada principal con la carretera nacional que discurre cercana a la industria por lo que no hay que hacerlo.

Los caminos serán de hormigón armado con mallazo. Por ellos se trasladarán perfectamente los camiones y demás vehículos.

10.9.2 Báscula

Próxima a la entrada se situará la báscula para pesar la uva que vamos a recibir.

10.9.3 Aparcamientos

La bodega dispondrá de aparcamientos de vehículos ligeros privados, necesarios para albergar, al menos, a todos los trabajadores de la bodega.

10.9.4 Urbanización

Queda prohibido usar los espacios libres como depósito de materiales, vertidos de desperdicios o en general todo lo que pueda dañar la estética del entorno. Se podrá como caso excepcional, depositar subproductos resultantes de la elaboración de la propia bodega como pueden ser: raspones y orujos, procurando evacuarse en el mínimo tiempo posible.

11. Instalación de fontanería

El agua que se va a utilizar procede desde la red de abastecimiento municipal del municipio de Valdestillas (Valladolid), con una presión en el punto de la acometida de 6 kg / cm^2 y cumple con todas las normas específicas de calidad de aguas para el consumo público.

La toma de agua fría será tomada directamente de la red, necesitando así los siguientes servicios:

- Equipo de frío
- Limpieza general de la bodega (6 tomas de agua con un caudal de 0,3 l/s)
- Aseos y vestuarios (3 inodoros de 1 grifo, de caudal por grifo de 0,1 l/s y 5 lavabos de 2 grifos de caudal por grifo de 0,05 l/s)
- Laboratorio y sala de catas (con un consumo diario de 32,8 l/día)
- Lavado de depósitos (máquina de limpieza con necesidades de 0,25 l/s)
- Lavado de barricas (con un consumo diario de 1.656 l/día)
- Lavado de la zona de recepción de la uva (con un caudal unitario de 0,75 l/s)
- Embotelladora (con un consumo de, al menos, 0,5 l/s)

Para que se cumpla el suministro de agua de la bodega, se requiere la realización de una acometida de enganche con la red general (10 l/s y 3 kPa / cm^2), un contador para medir el consumo de agua y una instalación interior de fontanería que se puede encontrar detalladamente descrita en el anejo IX, así como los cálculos realizados para su dimensionado.

12. Instalación eléctrica

En el anejo VIII se realiza el cálculo para determinar el número de luminarias necesarias para una correcta iluminación de la instalación, así como las normativas que se siguen para dicha cumplimentación.

Los cálculos luminotécnicos quedan perfectamente reflejados en el cálculo efectuado por el programa Dialux, el cual se refleja explicado en el anejo VIII, y de él obtenemos los siguientes resultados luminotécnicos, los cuales consideramos adecuados para la iluminación de la nave:

- Sala de Elaboración: 329 lux
- Sala de Barricas: 296 lux
- Sala de Botelleros: 328 lux
- Almacén: 320 lux
- Sala de Máquinas: 256 lux

- Sala de Catas: 637 lux
- Laboratorio: 551 lux
- Administración: 546 lux
- Dirección: 536 lux
- Recepción: 604 lux

Una vez obtenidos dichos datos, proseguimos a la instalación del cuadro general, el cual será único debido al pequeño tamaño de la instalación. Dicho cuadro general tendrá los siguientes componentes:

- 1 MAGNETOTÉRMICO GENERAL IV-160 A
- 1 RELE DIFERENCIAL REGULABLE EN TIEMPO Y SENSIBILIDAD
- 1 DIFERENCIAL IV-100/0,03 A
- 1 DIFERENCIAL IV-100/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-80/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-63/0,03 A
- 2 DIFERENCIAL IV-63/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-40/0,03 A
- 3 DIFERENCIAL II-40/0,03 A
- 2 DIFERENCIAL II-25/0,03 A
- 1 MAGNETOTÉRMICO IV-25 A
- 17 MAGNETOTÉRMICO IV-20 A
- 1 MAGNETOTÉRMICO IV-16 A
- 3 MAGNETOTÉRMICO IV-10 A
- 11 MAGNETOTÉRMICO II-16 A
- 14 MAGNETOTÉRMICO II-10 A
- 1 PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES TIPO 2

Igualmente en el anejo VIII se encuentran las líneas secundarias, así como los cuadros, los sistemas de protección, los cumplimientos y los cálculos pertinentes.

13. Instalación contra incendios

En el anejo XIV se estudian las medidas necesarias, para proteger la construcción en caso de incendio, así como el diseño de la instalación, teniendo en cuenta el CTE-DB-SI (Seguridad en caso de Incendio), así como el R.D. 2.267/2.004, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos Industriales.

Se determina que la zona que presenta mayor riesgo de incendio es la zona de almacén debido a la gran cantidad de material inflamable que contiene.

Las señales de alarma, situadas en todas las salas, serán las encargadas de avisar en las instalaciones. En caso de incendio, en la bodega existirán extintores, mangueras, bocas de incendios y rociadores.

Los extintores se colocaran de la siguiente forma:

- Sala de elaboración: 5 unidades

- Sala de barricas: 2 unidades

- Sala de botelleros: 2 unidades

- Almacén: 1 unidad

- Sala de máquinas: 1 unidad

- Zona administrativa: 1 unidad

Se explica, igualmente, en el anejo XIV, los cálculos y las necesidades de la industria para la instalación de alumbrado de emergencia.

El plano de evacuación así como la colocación de extintores, mangueras y bocas de incendios se encuentran en el plano. Instalación contra incendios.

14. Instalación de ventilación

En el anejo X, se plasman los cálculos necesarios para establecer las necesidades de ventilación y evacuación de CO₂ producido durante la fermentación, pues resulta ser tóxico para los empleados de la bodega y se necesita mover y extraer el aire por medio de ventiladores. Estas necesidades se centran pues en la zona de elaboración donde se producen las fermentaciones de vino y su posterior conservación.

Cumpliendo así con los reglamentos técnico sanitarios de la industria y de seguridad e higiene en el trabajo, según el artículo 30 de dicho Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el que se determinan las condiciones de ventilación, temperatura y humedad de los centros de trabajo, en ningún caso del anhídrido carbónico ambiental podrá sobrepasar la proporción de 5.000 ppm; que equivale a 9.000mg de CO₂ por m³ de aire.

También se cumplirá el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria que indica los requerimientos de ventilación en función del tipo y uso de los locales.

Será suficiente con una ventilación forzada por medio de 2 ventiladores murales, combinada con ventilación natural, gracias a aperturas practicadas en los paramentos del edificio, produciéndose la corriente y renovación de aire por ventilación cruzada por depresión.

Para controlar la concentración de CO₂ en la zona de fermentación del vino se situarán detectores de CO₂ distribuidos por la zona, en un total de 3, que cuando detecten la sustancia tóxica, ponen en funcionamiento un motor que abre las compuertas y se ponen en funcionamiento los ventiladores murales que extraen el aire y se propicia la corriente y entrada de aire del exterior por las ventanas y puertas practicadas en las paredes de la bodega.

Todas las extracciones se expulsarán directamente al exterior.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Las entradas de aire en la sala de barricas se efectuarán por ventilación natural a través de las vías de acceso a la zona de crianza, para sustituir el posible aire viciado que se haya podido acumular en la zona.

15. Instalación de aire comprimido

La instalación de aire comprimido alimentará al equipo de llenadora-capsuladora de la zona de embotellado. Cuenta con los siguientes elementos en función de las necesidades:

- Compresor industrial de desplazamiento positivo de pistones.
- Tubería de aspiración de aire, de sección circular.
- Refrigeración posterior por aire.
- Filtro de aspiración de laberinto impregnado de aceite.
- Secador frigorífico.
- Depósito de almacenamiento de aire comprimido.
- Válvulas de seguridad.
- Tuberías.
- Filtros lubricadores y reguladores.
- Instrumentos de medida, control y seguridad.

La justificación y detalle de los elementos de esta instalación así como de las tuberías de suministro de aire comprimido se encuentra en el anejo XI.

16. Instalación de frío industrial

En el anejo XIII se plasman los cálculos necesarios para establecer las necesidades frigoríficas que se van a tener durante el proceso de productivo de la bodega, así como la cantidad de calor necesario de eliminar en el proceso. Estas necesidades se han dividido en dos grupos, las propias de la bodega y las necesarias para climatizar las zonas dedicadas a crianza y envejecimiento.

16.1 NECESIDADES FRIGORÍFICAS DE LA BODEGA

El uso del frío industrial en la bodega, interviene y es fundamental en muchas de las actividades que se llevan a cabo a lo largo del proceso de elaboración. Estas actividades del proceso productivo son:

- Refrigeración y control de temperatura antes, durante y posterior a la fermentación.
- Estabilización tartárica, bajando la temperatura del vino hasta temperaturas próximas a su congelación.

En el anejo XIII se localizan los cálculos para los siguientes procesos existentes dentro de la bodega:

- Temperatura de la fermentación
- Conservación del vino
- Enfriamiento del vino para estabilización
- Zona de crianza y envejecimiento

16.2 INSTALACIÓN DE FRÍO

La instalación debe cumplir eficientemente con todas las misiones u operaciones, para las que ha sido calculada en el apartado 2 del presente anejo, y para ello se ha optado por:

Como unidad productora de frío se opta por una unidad condensada por aire, empleando como agente refrigerante una mezcla de agua y propilenglicol.

16.3 CONSIDERACIONES FINALES

La zona de crianza y envejecimiento dispondrá de termómetro e higrómetro para el control de la temperatura y humedad relativa.

La capacidad del recipiente de refrigerante líquido será de 1,25 veces la capacidad del evaporador mayor.

El agua de enfriamiento de los compresores se descargará en la red de desagüe.

Las purgas de aire y aceite del engrase del compresor irán dispuestas de modo que la operación permita la utilización de recipientes auxiliares.

El compresor estará provisto de manómetro.

La instalación irá protegida contra sobrepresiones mediante válvulas de seguridad.

La instalación, antes de ser cargada de refrigerante, se someterá a una prueba de estanqueidad.

17. Ejecución y puesta en marcha de las obras

17.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

Las actividades en que va a dividirse el Proyecto son las siguientes:

- A: Inicio del Proyecto
- B: Obtención de permisos

- C: Instalación de la caseta de obra
- D: Movimiento de tierras
- E: Cimentación
- F: Estructura
- G: Cubiertas
- H: Fachada
- I: Saneamientos
- J: Albañilería
- K: Instalación eléctrica
- L: Instalaciones de fontanería
- LL: Alicatados, pinturas y acabados
- M: Instalación de la maquinaria
- N: Urbanización

17.2 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES. CALENDARIO DE EJECUCIÓN. DIAGRAMA GANTT

En las siguientes hojas se puede ver el diagrama de Gantt que refleja la duración de cada una de las actividades, las fechas de su comienzo y de su final, así como la mano de obra requerida en cada actividad.

La ejecución del Proyecto dura unos 300 días, es decir aproximadamente 10 meses.

Actividad/Días	Trabajadores	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
A - Inicio del Proyecto	0	X									
B - Obtención de permisos	0	X	X								
C - Instalación de la caseta de obra	4		X								
D - Movimiento de tierras	3		X	X							
E - Cimentación	4			X	X	X					
F - Estructura	5						X	X	X		
G - Cubiertas	4								X	X	X
H - Fachada	4								X	X	X
I - Saneamientos	3		X	X				X	X		
J - Albañilería	5										
K - Instalación eléctrica	3										
L - Instalaciones de fontanería	3										
LL - Alicatados, pinturas y acabados	5										
M - Instalación de la maquinaria	5										
N - Urbanización	4										
Trabajadores	-	0	10	10	4	4	5	8	16	8	8

Actividad/Días	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170	170-180	180-190	190-200
A - Inicio del Proyecto										
B - Obtención de permisos										
C - Instalación de la caseta de obra										
D - Movimiento de tierras										
E - Cimentación										
F - Estructura										
G - Cubiertas	X									
H - Fachada	X									
I - Saneamientos										
J - Albañilería		X	X	X	X					
K - Instalación eléctrica				X	X	X				
L - Instalaciones de fontanería					X	X	X			
LL - Alicatados, pinturas y acabados								X	X	X
M - Instalación de la maquinaria										
N - Urbanización										
Trabajadores	8	5	5	8	11	6	3	5	5	5

Actividad/Días	200-210	210-220	220-230	230-240	240-250	250-260	260-270	270-280	280-290	290-300
A - Inicio del Proyecto										
B - Obtención de permisos										
C - Instalación de la caseta de obra										
D - Movimiento de tierras										
E - Cimentación										
F - Estructura										
G - Cubiertas										
H - Fachada										
I - Saneamientos										
J - Albañilería										
K - Instalación eléctrica										
L - Instalaciones de fontanería										
LL - Alicatados, pinturas y acabados	X	X	X							
M - Instalación de la maquinaria				X	X	X	X	X		
N - Urbanización									X	X
Trabajadores	5	4	4							

La programación de las actividades ha cumplido en todos los casos el cumplimiento del CTE y está dentro de las normas de Seguridad y Salud.

18. Puesta en marcha de la bodega

La bodega seguirá el siguiente esquema de funcionamiento con el paso de los años:

Año	Actividad
0	Construcción del edificio y compra de la uva
1	Compra de la uva y venta de Rueda Verdejo y vino blanco a granel
2	Compra de uva y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel y de Vino Blanco Crianza
3 - 4	Compra de uva y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza y de Vino Blanco Reserva
5	Compra de uva y de 465 barricas, y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza, de Vino Blanco Reserva y de barricas utilizadas
6 - 9	Compra de uva y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza y de Vino Blanco Reserva
10	Compra de uva, de 465 barricas y de maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares, y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza, de Vino Blanco Reserva, de barricas utilizadas y de maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares
11 - 14	Compra de uva y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza y de Vino Blanco Reserva
15	Compra de uva y de 465 barricas, y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza, de Vino Blanco Reserva y de barricas utilizadas
16 - 19	Compra de uva y venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza y de Vino Blanco Reserva
20	Venta de Rueda Verdejo, vino blanco a granel, de Vino Blanco Crianza, de Vino Blanco Reserva, de barricas utilizadas y de maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares

19. Memoria ambiental

Las bodegas, a pesar de llevar a cabo una actividad industrial que no está catalogada como generadora de un grave impacto ambiental, tiene notables implicaciones medioambientales, principalmente por el elevado consumo de agua que de forma prioritaria se destina a las operaciones de lavado de tanques y maquinaria. Otra potencial fuente de contaminación del sector vitivinícola se corresponde con los vertidos líquidos que se generan durante las fases de elaboración del vino. La generación de residuos, las emisiones atmosféricas, el ruido o el consumo de recursos por las bodegas dañan en mayor o en menor grado el entorno natural.

Con respecto a la evaluación de los impactos, a las acciones del Proyecto consideradas en la evaluación han sido:

- Localización, de las construcciones dentro de la parcela.
- Diseño de las construcciones (formas, materiales, dimensiones y colores)
- Movimientos de tierra.

- Tráfico de vehículos pesados durante la fase de construcción.
- Construcción de los edificios.
- Tráfico de vehículos durante la fase de funcionamiento de la bodega.
- Actividades propias de la explotación.
- Emisiones a la atmosfera de gases, polvo, ruido y efluentes propios del proceso productivo.

La previsión de estos impactos se ha realizado sobre las variables que se han considerado más importantes con la realización del Proyecto que son estas:

- Medio aéreo.

Se prevén pequeños cambios microclimáticos, relacionados principalmente por la ausencia de vegetación y en una pequeña parte por la ausencia de fauna.

En la fase de construcción destaca la contaminación acústica y atmosférica, por la presencia de maquinaria pesada. Se trata de impactos poco significativos y de carácter temporal.

- Suelo.

No se considera ningún efecto negativo.

- Agua.

Los efectos que se producen sobre el agua son escasos.

- Vegetación.

No se origina impacto sobre la vegetación.

- Paisaje.

El paisaje de la zona sufrirá un cambio mínimo, ya que se encuentra integrado dentro de un polígono.

- Población.

El efecto es positivo dado que se crea empleo, tanto directa como indirectamente, favoreciendo igualmente la estructura poblacional y manteniendo la tradición de la comarca.

Los impactos negativos habrá que reducirlos con sus correspondientes medidas correctoras, tratando de integrar a todos los cambios producidos de la mejor forma posible en el entorno.

20. Presupuesto

Capítulo	Título	Importe (€)
1	Movimiento de tierras	8.303,83
2	Cimentaciones	89.995,47
3	Red de saneamiento	18.246,74
4	Estructura y cubierta	166.934,97
5	Cerramientos y tabiquería interior	145.085,63
6	Carpintería y cerrajería	23.102,57
7	Revestimientos y pavimentos	41.326,95
8	Pinturas y falsos techos	5.973,71
9	Instalación de fontanería	3.859,23
10	Instalación eléctrica	30.747,26
11	Urbanización y viales	18.034,45
12	Instalación contra incendios	2.996,21
13	Maquinaria y equipamiento	531.004,95
14	Mobiliario y equipos auxiliares	19.311,99
15	Control de calidad y ensayos	1.085,15
16	Seguridad y salud	25.544,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.131.553,11

Motivo	Precio (€)
Total ejecución material (PEM)	1.131.553,11
13% Gastos Generales	147.099,31
6% Beneficio Industrial	67.891,99
Total ejecución por contrata	1.346.544,41
21% IVA	282.774,33
Total presupuesto de ejecución por contrata	1.629.318,74
Honorarios	
2,5 % por redacción del Proyecto	26.790,33
2,5 % por ejecución del Proyecto	26.790,33
1% por redacción y coordinación de seguridad y salud	11.315,54
21% IVA	14.257,59
Total	73.153,79
Suma	1.708.469,53

Asciende del presupuesto total, para conocimiento de la empresa promotora a **UN MILLÓN SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.**

21. Evaluación económica

21.1 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil del Proyecto viene dada por el tiempo estimado de vida útil de la nave, el cual es el elemento de la inversión que posee una duración mayor. Se estima en 20 años, con un valor residual final de 5%.

La renovación de la maquinaria será cada 10 años y tendrá un valor residual del 10%.

La renovación de las barricas será cada 5 años y tendrán un valor residual del 20%.

21.2 GASTOS DEL PROYECTO

Los gastos utilizados para el cálculo de esta evaluación económica se justifican en el anejo XVII, siendo el siguiente el cuadro resumen de los mismos:

Año	Costes Ordinarios	Costes Extraordinarios	Total Costes
0	759.782,15 €	1.708.469,53 €	2.468.251,68 €
1	825.382,15 €	-	825.382,15 €
2	841.782,15 €	-	841.782,15 €
3	841.782,15 €	-	841.782,15 €
4	841.782,15 €	-	841.782,15 €
5	841.782,15 €	191.580,00 €	1.033.362,15 €
6	841.782,15 €	-	841.782,15 €
7	841.782,15 €	-	841.782,15 €
8	841.782,15 €	-	841.782,15 €
9	841.782,15 €	-	841.782,15 €
10	841.782,15 €	531.004,95 €	1.372.787,1 €
11	841.782,15 €	-	841.782,15 €
12	841.782,15 €	-	841.782,15 €
13	841.782,15 €	-	841.782,15 €
14	841.782,15 €	-	841.782,15 €
15	841.782,15 €	191.580,00 €	1.033.362,15 €
16	841.782,15 €	-	841.782,15 €
17	841.782,15 €	-	841.782,15 €
18	841.782,15 €	-	841.782,15 €
19	841.782,15 €	-	841.782,15 €
20	841.782,15 €	-	841.782,15 €

21.3 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Se dividirán en beneficios ordinarios e ingresos extraordinarios:

21.3.1 Ingresos ordinarios

Año	Beneficios Ordinarios
0	0,00 €
1	643.100,00 €
2	983.100,00 €
3	1.153.100,00 €
4	1.153.100,00 €
5	1.153.100,00 €
6	1.153.100,00 €
7	1.153.100,00 €
8	1.153.100,00 €
9	1.153.100,00 €
10	1.153.100,00 €
11	1.153.100,00 €
12	1.153.100,00 €
13	1.153.100,00 €
14	1.153.100,00 €
15	1.153.100,00 €
16	1.153.100,00 €
17	1.153.100,00 €
18	1.153.100,00 €
19	1.153.100,00 €
20	1.153.100,00 €

21.3.2 Ingresos extraordinarios

Año	Concepto	Beneficio	Beneficio total
5	Barricas	38.316,00 €	38.316,00 €
10	Barricas	38.316,00 €	72.258,50 €
	Maquinaria	33.942,50 €	
15	Barricas	38.316,00 €	38.316,00 €
20	Barricas	38.316,00 €	94.833,16 €
	Maquinaria	33.942,50 €	
	Obra Civil	56.577,66 €	

21.3.3 Cuadro resumen de ingresos por años

Año	Beneficios Ordinarios	Beneficios Extraordinarios	Total Beneficios
0	0,00 €		0,00 €
1	643.100,00 €		643.100,00 €
2	983.100,00 €		983.100,00 €
3	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
4	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
5	1.153.100,00 €	38.316,00 €	1.188.416,00 €
6	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
7	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
8	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
9	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
10	1.153.100,00 €	72.258,50 €	1.225.358,50 €
11	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
12	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
13	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
14	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
15	1.153.100,00 €	38.316,00 €	1.188.416,00 €
16	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
17	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
18	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
19	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
20	1.153.100,00 €	94.833,16 €	1.225.358,50 €

21.4 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

La financiación del Proyecto se realizará mediante un préstamo de 1.500.000,00 € con un interés del 4,5%. Y también se financiará con financiación propia del promotor, ascendiendo esta a 208.469,53 €.

21.5 CONCLUSIONES

Atendiendo al estudio de los flujos de caja, con los gastos e ingresos estimados, se observan los siguientes resultados:

- VAN: 309.759,32 €
- TIR: 5,84 %
- Pay – back: el plazo de recuperación comienza a partir del decimotercer año

Por tanto, el Proyecto será viable.

Palencia, Septiembre de 2018

El alumno autor del Proyecto:

Diego Gutiérrez Martínez

ÍNDICE DE ANEJOS

Anejo I: Evaluación del mercado vinícola actual

Anejo II: Ficha urbanística

Anejo III: Situación actual

Anejo IV: Estudio de alternativas

Anejo V: Ingeniería del proceso

Anejo VI: Estudio de materia y del producto

Anejo VII: Memoria ambiental

Anejo VIII: Instalación eléctrica

Anejo IX: Instalación de fontanería

Anejo X: Instalación de ventilación

Anejo XI: Instalación de saneamiento y depuración

Anejo XII: Instalación de aire comprimido

Anejo XIII: Instalación de frío

Anejo XIV: Protección contra incendios

Anejo XV: Informe geotécnico

Anejo XVI: Cálculo estructural

Anejo XVII: Estudio económico

Anejo XVIII: Justificación de precios

Anejo XIX: Estudio de seguridad y salud

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo I: Evaluación del mercado vinícola actual

ANEJO I: EVALUACIÓN DEL MERCADO VINÍCOLA ACTUAL

<i>1. Introducción</i>	<i>3</i>
<i>2. Producción de vino</i>	<i>4</i>
<i>3. Consumo de vino</i>	<i>5</i>
<i>4. Comercio internacional</i>	<i>6</i>
<i>5. Comercio en España</i>	<i>9</i>
<i>5.1 Estimación de la evolución del mercado interno</i>	<i>9</i>
<i>5.2 Mercado del vino con Denominación de Origen Rueda</i>	<i>10</i>

EVALUACIÓN DEL MERCADO VINÍCOLA ACTUAL

1. Introducción

Partiendo de los datos obtenidos en 2016 por el OIV, podemos conocer que la superficie de viñedo cultivado en todo el mundo ronda los 7,6 millones de hectáreas. Dicha superficie ha sufrido un ligero crecimiento en los últimos años, pero viene sufriendo una disminución de la superficie principalmente en Europa, debido a la finalización del programa de regulación del potencial de producción vitícola de la UE.

Se estima que la superficie de viñedo dentro de la UE está cerca de los 3,3 millones de hectáreas, suponiendo algo menos de la mitad de la producción mundial.

El actual régimen de gestión del potencial de producción vitícola, limita las posibilidades de crecimiento anual de los viñedos de la UE a un 1%, dificultando así el crecimiento de los diferentes viñedos de los estados miembros.

Los últimos datos recogidos, indican una tendencia a la estabilización de las superficies globales de viñedo en la UE, como podemos observar en la siguiente tabla, la cual, también muestra la evolución del espacio destinado al viñedo de cada Estado:

	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
<i>mha</i>					
España	973	974	974	975	0,8
Francia	793	789	785	785	0,1
Italia	705	690	682	690	8,2
Portugal	227	221	204	195	-9,0
Rumanía	192	192	191	191	0,0
Grecia	110	110	107	105	-2,0
Alemania	102	102	103	102	-0,6
Hungría	56	62	68	68	-0,5
Bulgaria	68	66	67	67	0,5
Rusia	62	63	63	63	0,0
Austria	44	45	45	46	1,0
Suiza	15	15	15	15	0,0
Otros países europeos	691	676	672	675	3,0
Total del continente	4 038	4 005	3 976	3 978	1,6
Total de la UE28	3 362	3 343	3 318	3 319	1,0

Fuente: OIV

Fuera de Europa, podemos observar que tampoco se ha producido un gran crecimiento, manteniéndose estable la superficie en 3,5 millones de hectáreas.

Esto se debe principalmente al auge que ha tenido el vino últimamente en China, produciendo un crecimiento de 17 mha en un único año, siendo el principal punto de crecimiento de viñedo a nivel mundial.

En el continente americano, no se registraron cambios significativos en cuanto al tamaño de superficie de tamaño, al igual que ocurre en Oceanía o Sudáfrica.

En la siguiente tabla se mostrará la superficie total de viñedo fuera de Europa, así como su evolución en los siguientes años:

<i>mha</i>	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015
China	757	796	830	847	16,8
Turquía	504	502	497	480	-17,0
Estados Unidos	449	448	443	443	0,0
Argentina	224	226	225	224	-1,0
Chile	208	213	214	214	0,0
Australia	157	154	149	148	-1,5
Sudáfrica	133	132	130	130	0,0
Brasil	90	89	85	85	0,0
Nueva Zelanda	38	38	39	39	0,0
Otros países de América	93	97	97	98	1,0
Otros países de África	234	234	234	234	0,0
Otros países de Asia	600	602	602	601	-1
Total fuera de Europa	3.487	3.521	3.544	3.543	-1,0

Fuente: OIV

2. Producción de vino

Remitiéndonos a los datos de 2016, la producción mundial de vino alcanzaría los 257 millones de hL, suponiendo una reducción respecto a producciones anteriores.

Dentro de los países miembros de la Unión Europea, la producción comunitaria de vino alcanzaría los 162 millones de hL, suponiendo una reducción del 2,5%.

Sin embargo, dentro de España, la producción aumentó 1,7 millones de hL, por lo que se puede decir que sigue siendo un mercado en auge.

Fuera de la UE, podemos observar diferentes tendencias:

- En Estados Unidos se observó un ligero crecimiento hasta los 23,9 millones de hL
- En América del Sur, disminuyeron una reducción muy significativa de la producción del vino, como consecuencia de los problemas meteorológicos a los que esta se vio sometida durante el periodo de maduración de la uva
- En Sudáfrica, se vería una reducción del 6%, debida principalmente a la excepcional producción producida en años anteriores
- En Australia, se registraría un contexto de estabilidad
- En Nueva Zelanda, se produjo un crecimiento muy importante, de casi un 34% en cuanto a su producción

En la siguiente tabla, se puede observar la evolución de los diferentes países más importantes en cuanto a temas de producción:

MILL. hL	2012	2013	2014	2015	2016	Variación	Variación
						2016/2015	2016/2015
						en volumen	en %
Italia	45,6	54,0	44,2	50,0	50,9	0,9	2%
Francia	41,5	42,1	46,5	47,0	43,5	-3,5	-7%
España	31,1	45,3	39,5	37,7	39,3	1,7	4%
Estados Unidos ¹	21,7	24,4	23,1	21,7	23,9	2,2	10%
Australia	12,3	12,3	11,9	11,9	13,0	1,1	9%
China	13,5	11,8	11,6	11,5	11,4	-0,1	-1%
Sudáfrica	10,6	11,0	11,5	11,2	10,5	-0,7	-6%
Chile	12,6	12,8	10,0	12,9	10,1	-2,7	-21%
Argentina	11,8	15,0	15,2	13,4	9,4	-3,9	-29%
Alemania	9,0	8,4	9,2	8,9	9,0	0,1	1%
Portugal	6,3	6,2	6,2	7,0	6,0	-1,0	-15%
Rusia	6,2	5,3	4,9	5,6	5,6	0,0	0%
Rumanía	3,3	5,1	3,7	3,5	3,3	-0,3	-8%
Nueva Zelanda	1,9	2,5	3,2	2,3	3,1	0,8	34%
Grecia	3,1	3,3	2,8	2,5	2,6	0,0	2%
Serbia	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	0,0	0%
Austria	2,1	2,4	2,0	2,3	2,0	-0,3	-14%
Hungría	1,8	2,6	2,6	3,0	1,9	-1,2	-38%
Moldavia	1,5	2,6	1,6	1,7	1,7	0,0	0%
Brasil	3,0	2,7	2,7	3,5	1,6	-1,9	-55%
Bulgaria	1,3	1,7	0,7	1,3	1,2	-0,1	-8%
Georgia	0,8	1,0	1,1	1,3	1,1	-0,2	-16%
Suiza	1,0	0,8	0,9	0,9	1,0	0,1	18%
Total mundial	258	290	270	276	267	-9,3	-3%

Fuente: OIV

3. Consumo de vino

Se estima que el consumo mundial de vino en 2016 ascendió hasta los 242 millones de hL, suponiendo un ligero aumento en el consumo de vino.

En Estados Unidos se consumió alrededor de 31,8 millones de hL, siendo así el primer consumidor de vino.

En Europa se observa una estabilización del consumo desde hace varios años, compensando descensos de algún país miembro, con repuntes de otros, que producen que el consumo sea generalmente estable dentro de la Unión Europea.

En China se produce un aumento muy considerable del consumo que se observa que va a crecer considerablemente con el tiempo.

En cuanto a Oceanía, el consumo descendió ligeramente, pero no de forma alarmante, teniendo una tendencia de volver a los niveles anteriormente conseguidos de alrededor de 6,3 millones de hL.

En Sudáfrica, se puede observar un crecimiento significativo del consumo, llegando hasta los casi 4,4 millones de hL.

En América del Sur, se observa una disminución significativa del consumo de vino, principalmente debida a la disminución de la producción del mismo.

Cabe destacar la reducción del consumo de vino producida en Rumanía y Hungría a lo largo del año 2016.

En la siguiente tabla, podemos observar cómo han ido evolucionando los diferentes países a lo largo de los últimos años:

Mill. hl	2012	2013	2014	2015	2016	Variación 2016/2015 en volumen	Variación 2016/2015 en %
Estados Unidos	30,0	30,2	30,4	31,0	31,8	0,8	2,5%
Francia	28,0	27,8	27,5	27,2	27,0	-0,2	-0,7%
Italia	21,6	20,8	19,5	21,4	22,5	1,1	5,3%
Alemania	20,3	20,4	20,2	20,6	20,2	-0,4	-1,8%
China	17,1	16,5	15,5	16,2	17,3	1,1	6,9%
Reino Unido	12,8	12,7	12,6	12,7	12,9	0,2	1,4%
España	9,9	9,8	9,9	10,0	9,9	0,0	-0,4%
Argentina	10,1	10,4	9,9	10,3	9,4	-0,9	-8,3%
Rusia	11,3	10,4	9,6	9,3	9,3	0,0	0,3%
Australia	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	0,1	2,4%
Canadá	4,9	4,9	4,7	4,9	5,0	0,1	3,1%
Portugal	5,0	4,8	4,7	4,8	4,8	0,0	0,1%
Sudáfrica	3,6	3,7	4,0	4,2	4,4	0,1	3,1%
Rumania	4,3	4,6	4,7	3,9	3,8	-0,2	-4,5%
Japón	3,1	3,4	3,5	3,5	3,5	0,0	-0,3%
Países Bajos	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	-0,1	-2,3%
Bélgica	2,9	2,9	2,7	3,0	3,0	0,0	1,1%
Brasil	3,2	3,5	3,5	3,3	2,9	-0,4	-12,0%
Suiza	2,7	2,7	2,8	2,9	2,8	-0,1	-1,8%
Austria	2,7	2,8	3,0	2,4	2,4	0,0	2,0%
Serbia	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	0,0	-0,9%
Suecia	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	-0,1	-3,3%
Grecia	3,1	3,0	2,6	2,4	2,3	-0,1	-4,4%
Chile	3,2	2,9	3,0	2,1	2,2	0,1	4,8%
Hungría	2,0	1,9	2,2	2,2	1,9	-0,3	-12,7%
Dinamarca	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	0,0	0,0%
Croacia	1,4	1,4	1,2	1,1	1,2	0,1	6,7%
Polonia	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	0,1	4,9%
Bulgaria	1,0	0,8	0,9	1,0	1,0	0,0	3,4%
Total mundial	244	243	240	241	242	0,9	0,4%

Fuente: OIV

4. Comercio internacional

En 2016, el mercado internacional, siendo considerado como la suma de las exportaciones de todos los países productores, alcanzaría un volumen de 104,1 millones de hectolitros.

En cuanto al volumen de dichas exportaciones, podemos observar que España es el país que más vino exporta de todo el mundo, obteniendo un 22% del total de dichas exportaciones. Exportaciones a Nueva Zelanda, Chile, Italia y Sudáfrica son las que más crecieron durante este periodo.

En cuanto al valor de las exportaciones, podemos observar una estabilización relativa del mercado mundial desde 2011, aunque se prevé un crecimiento debido al auge que ha cogido el vino principalmente en China.

En cuanto a los diferentes productos, observamos que se producen diferentes tendencias según cual sea el tipo de vino dentro del mercado internacional:

- Vino embotellado: ha sufrido una ligera disminución en cuanto a volumen, sin embargo, pero en cuanto su valor unitario, se mantiene.
- Vino a granel y vinos en envase de más de 2 litros: han sufrido un aumento muy notable en cuanto a exportaciones globales de volumen en los últimos

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

años, aumentando de la misma forma el valor por unidad de este tipo de vino.

- Vinos espumosos: protagonizan la mayor subida, tanto en volumen de producción como en valor global

Los principales aumentos en volumen de las exportaciones de vinos a granes se localizan principalmente en Nueva Zelanda, Italia y Portugal.

En cuanto al valor de las exportaciones, los vinos embotellados siguen representando el 72% del total de los vinos exportados, los vinos espumosos alcanzan un 18%, suponiendo un 10% del valor total los vinos a granes y en envase de más de 2 litros.

El análisis por países, indica que España, Italia y Francia siguen dominando el comercio del vino.

En cuanto al volumen, se observa un aumento de las exportaciones principalmente en Italia, Chile, Australia y Nueva Zelanda.

En cuanto al valor, Italia y Francia se caracterizan por ser los países con vinos con un mayor valor.

En España no se logra el valor que tienen los vinos italianos y franceses debido al gran volumen de las exportaciones españolas, predominando así la venta de vinos a granes, que provoca que el precio medio ponderado de las exportaciones en España sea muy inferior al de Italia y Francia.

En la siguiente tabla, podemos observar cuales son los principales exportadores de vino en todo el mundo, situando a España en el primer puesto:

	Volumen (Mill. hL)		Valor (Mill. EUR)	
	2015	2016	2015	2016
España	24,7	22,9	2.644	2.649
Italia	20,1	20,6	5.354	5.582
Francia	13,9	14,1	8.255	8.232
Chile	8,8	9,1	1.650	1.668
Australia	7,4	7,5	1.459	1.543
Sudáfrica	4,2	4,3	629	603
Estados Unidos	4,2	3,8	1.391	1.415
Alemania	3,7	3,6	960	930
Portugal	2,8	2,8	734	727
Argentina	2,7	2,6	737	738
Nueva Zelanda	2,1	2,1	959	1.017

Fuente: GTA

Otro factor muy importante dentro del comercio internacional del vino serán las importaciones de vino, las cuales han aumentado hasta alcanzar los 103,6 millones de hectolitros.

Las importaciones de los diez primeros países importadores, han crecido un 0,5%, manteniendo estable el valor de dichas importaciones.

En la siguiente tabla podremos observar los principales importadores de vino:

	Volumen (Mill. hl)		Valor (miles de Mill. EUR)	
	2015	2016	2015	2016
Alemania	15,3	14,5	2.511	2.450
Reino Unido	13,6	13,5	3.919	3.498
Estados Unidos	11,0	11,2	4.856	5.016
Francia	7,6	7,9	674	736
China	5,6	6,4	1.840	2.143
Canadá	4,1	4,2	1.618	1.604
Rusia	4,0	4,0	626	660
Países Bajos	3,8	3,8	977	940
Bélgica	3,1	3,1	955	885
Japón	2,8	2,7	1.319	1.343

Fuente: GTA

De la tabla podemos destacar que Alemania sigue siendo el primer país en cuanto a volumen de vino importado.

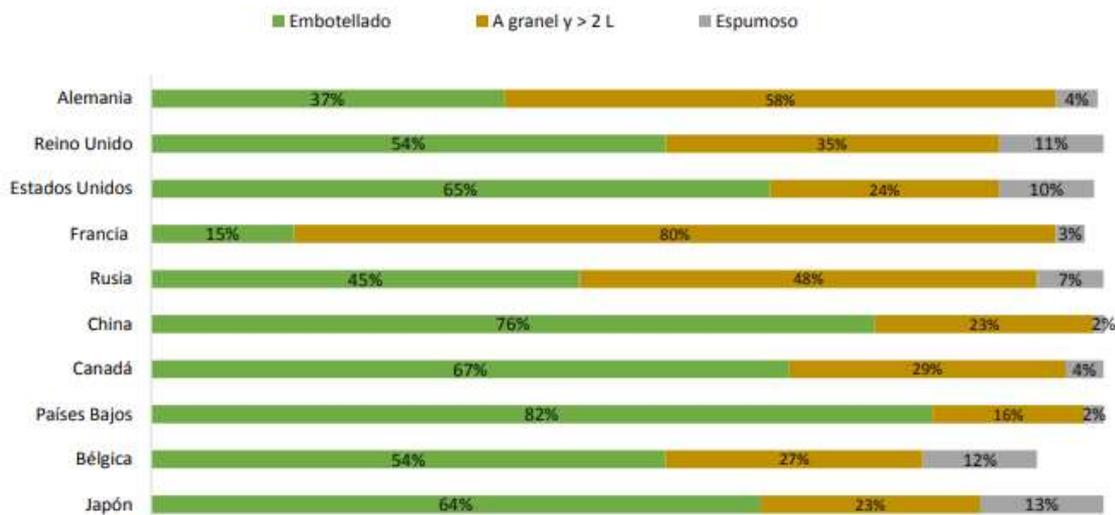
Estados Unidos ha registrado un estancamiento en cuanto sus exportaciones, después del gran crecimiento que sufrieron durante 2015, sin embargo, sigue siendo el mayor importador en valor y el tercero en cuanto a volumen.

Reino Unido se sitúa como el segundo importador del mundo tanto en volumen, como en valor.

En Francia el volumen de las importaciones aumentó, debido al déficit estructural en vinos de gama baja, importando principalmente vinos españoles.

China volvió a experimentar un aumento muy significativo en cuanto a sus importaciones. Al importar principalmente vinos embotellados, China conserva la cuarta posición en cuanto al valor de importaciones.

En el siguiente gráfico, se mostrarán las diferentes distribuciones de las importaciones por tipo de vino en los principales importadores de vino en el mundo.



Fuentes: OIV y GTA

5. Comercio en España

El sector vitivinícola español tiene gran importancia, tanto por el valor económico que genera, como por la población que ocupa y por el papel que desempeña dentro de la conservación medioambiental.

La producción de vino en España lleva ocho campañas continuadas con una gran estabilidad, de alrededor a 40 millones de hectolitros de vino producido.

En Castilla y León, la producción media de vino oscila entre los 1 y 1,2 millones de hectolitros, siendo la Denominación de Origen Rueda, una de las zonas productoras de vino de calidad, que centra su atractivo en la aceptación que existe de esta marca en el mercado.

Dicha calidad se debe principalmente a las condiciones edafoclimáticas de los terrenos de dicha zona, así como por la tecnología actualmente incorporada a dichas producciones.

5.1 ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO INTERNO

Se estima que los precios de los vinos crezcan debido al incremento del coste de las vendimias, pudiendo llegar a provocar pérdidas en mercados en términos de volumen, aunque esto no dará grandes problemas a nivel nacional.

Se estima que se produzca un crecimiento en cuanto al consumo, ya que, según un estudio realizado por la Universidad de Calgary, la población joven está aumentando el

consumo de vino blanco, en detrimento de la cerveza, la cual copa actualmente la mayoría del mercado de esta población.

A pesar de ello, al provocar un aumento del precio en el vino, si se quisiesen mantener ventas, habría que reducir ganancias, ya que, si se aumenta el precio, se provocará una caída en el consumo del vino en el hogar.

Contrariamente al dato anterior, se prevé unas cifras positivas de variación en cuanto a la venta de vino, principalmente a los aumentos de las ventas mediante internet o directamente en la bodega donde se realizan.

Otro dato positivo dentro del mercado nacional sería el aumento de ventas de vino envasado en el mercado.

Como punto positivo, se puede considerar que, si se produjese un exceso de vino, siempre se podría buscar la opción de exportar, como se mencionaría en el estudio del mercado extranjero anteriormente.

5.2 MERCADO DEL VINO CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA

A fecha de 2017, la Denominación de Origen Rueda logró la comercialización de casi 100 millones de botellas, suponiendo un crecimiento de en la última década, debido principalmente a que los consumidores apuestan por la calidad de los vinos producidos en esta comarca.

Los consumidores han posicionado a Rueda como líder dentro de los vinos blancos de calidad con un 36,3% de cuota de mercado en España y como segunda denominación de origen en hostería, siendo la primera de referencia de las denominaciones de origen de Castilla y León en este canal.

Desde el año 2009, el incremento de las ventas ha sido del 86%, con una media anual de crecimiento del 17%.

Para fomentar el consumo de los vinos dentro de esta Denominación de Origen, cabe destacar la creación del producto turístico "Ruta del Vino de Rueda", que consiguió que se realicen numerosas acciones de participación en ferias nacionales e internacionales, colaborando con proyectos turísticos de la Junta de Castilla y León.

Además, se van a potenciar relaciones institucionales con el fin de optimizar recursos y lograr sinergias, especialmente con la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, la Diputación Provincial de Valladolid, ACEVIN y la Secretaría de Estado de Turismo, el Consejo Regulador de la D.O Rueda, la Sociedad Mixta para la promoción del Turismo en Valladolid, la Cámara de Comercio de Valladolid y otras rutas del Vino de Castilla y León.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo II: Ficha urbanística

Ficha urbanística

TITULO DEL PROYECTO	Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)
EMPLAZAMIENTO	Parcela 245, Polígono 2
MUNICIPIO Y PROVINCIA	Valdestillas (Valladolid)
AUTOR	Diego Gutiérrez Martínez
NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE	PGOU de Valdestillas, Septiembre 2012
CALIFICACIÓN DEL SUELO QUE SE OCUPARÁ	Suelo rústico común

DESCRIPCIÓN	EN NORMATIVA	EN PROYECTO	CUMPLIMIENTO
USO DEL SUELO	Explotaciones industriales	Edificación de una bodega	Sí
PARCELA MÍNIMA	5.000 m ²	5.695 m ²	Sí
OCUPACIÓN MÁXIMA	40 %	32 %	Sí
EDIFICABILIDAD	Cuanto se necesite		Sí
Nº DE PLANTAS	2	1	Sí
ALTURA MÁXIMA	5m (salvo si requiere más altura)	9 m	Sí
RETRANQUEOS	Sí	Sí	Sí
FONDO EDIFICABLE	Sí	Sí	Sí

VALLADOS	Distancia de 6m de caminos	Distancia de 6m de caminos	Sí
ORDENANZAS	Municipales	Municipales	Sí

El alumno Diego Gutiérrez Martínez, que suscribe, declara bajo su responsabilidad que las circunstancias que concurren y las Normativas Urbanísticas de aplicación en el proyecto son las arriba indicadas.

Por ello, en cumplimiento del artículo 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística firma en Palencia a 20 de Julio de 2018

Firmado:

Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias, el alumno Diego Gutiérrez Martínez

En Palencia a Septiembre de 2018

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo III: Situación actual

ANEJO III: SITUACIÓN ACTUAL

<u>1. Situación y emplazamiento</u>	<u>3</u>
<u>2. Factores que afectan a la localización</u>	<u>7</u>

SITUACIÓN ACTUAL

1. Situación y emplazamiento

La bodega de este proyecto se edificará en el término municipal de Valdestillas, perteneciente a la provincia de Valladolid, situado dentro de la Denominación de Origen Rueda, concretamente, en el Polígono 2, parcela 245.

La información topográfica de Valdestillas es la siguiente:

- Altura media del municipio: 699 m
- Latitud: 41.4862269
- Longitud: -4.7853016
- Coordenada X UTM Huso 30: 352464
- Coordenada Y UTM Huso 30: 4592150.7
- Huso UTM: 30
- Cuadrícula UTM: UL59
- Latitud en grados, minutos y segundos: 41, 28, 0
- Longitud en grados, minutos y segundos: -4, 46, 0
- Código Ine: 47182
- Hoja del MTN 1:50000: 400

La comunicación con las capitales cercanas es bastante buena, accediendo desde Valladolid por la carretera VP-9004, o por la VA-VP-9003. Desde dichas carreteras, se tiene muy buenos accesos desde Valladolid, Madrid o Segovia, cuyas distancias desde Valdestillas son 22 km, 185 km y 110 km respectivamente, por lo que podemos decir que no está muy lejos de ninguna de dichas capitales y tiene buenas conexiones con todas ellas.

Valdestillas tiene estación de tren, donde pasan una gran cantidad de líneas como puede ser la línea Valladolid – Ávila o la línea Valladolid – Madrid.

El término municipal de Valdestillas tiene frontera al Norte con Viana de Cega, al Este con La Pedraja de Portillo, al Sureste con Mojados, al Sur con Matapozuelos, al Oeste con Serrada y al Noroeste con Villanueva de Duero.

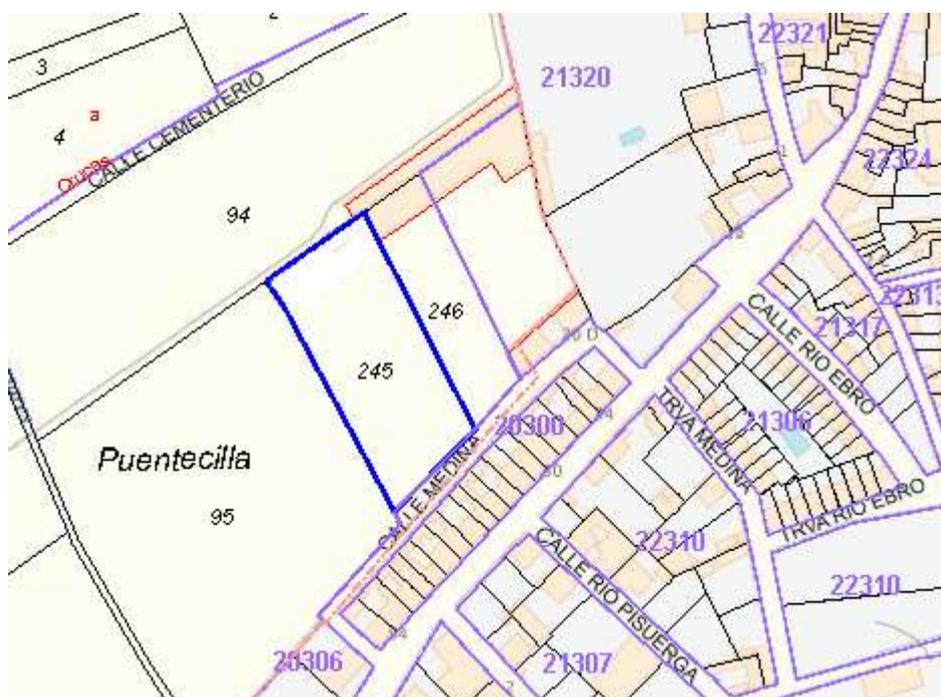
El municipio de Valdestillas tiene una superficie de 36,29 km² y una población de 1665 habitantes a finales de 2017, dando una densidad de 45,88 habitantes / km².

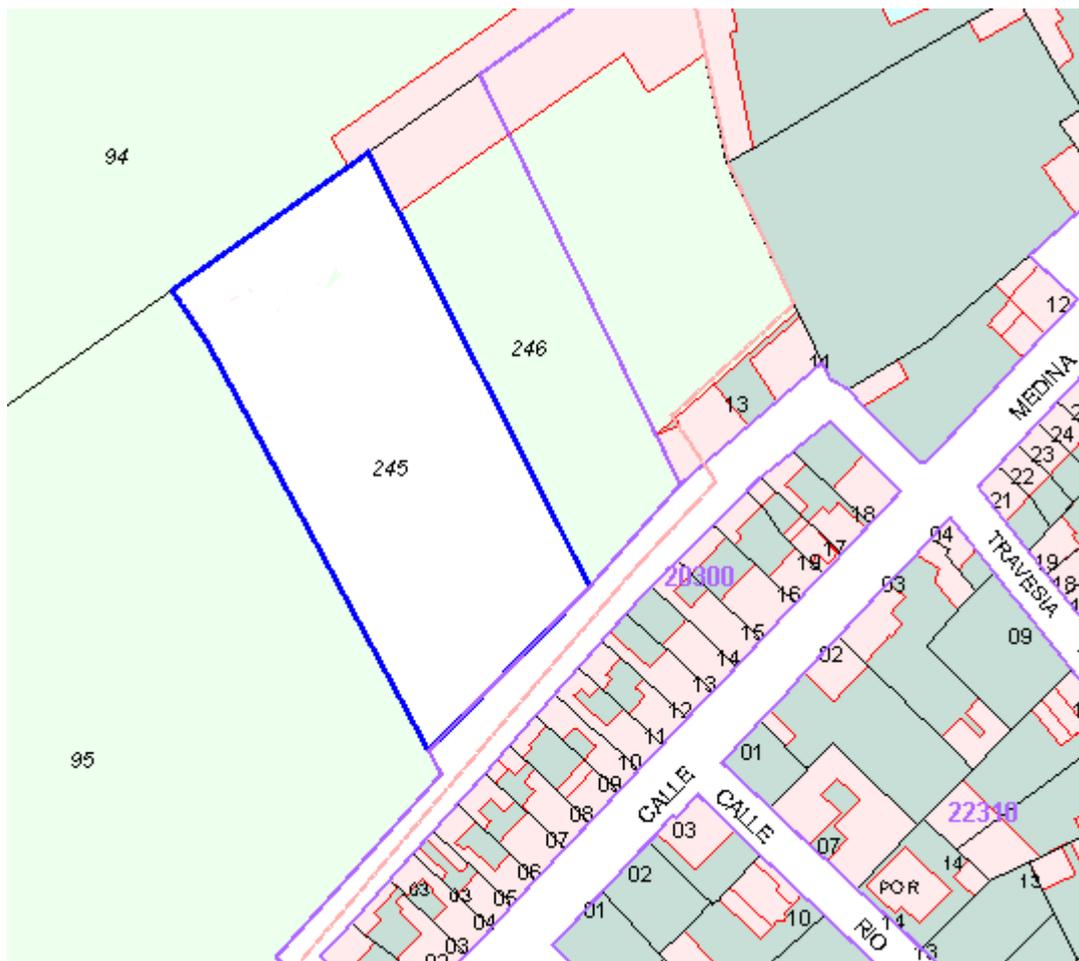
La parcela donde se realizará la bodega, cumple con la normativa y facilita el acceso a los servicios disponibles.

La parcela tiene las siguientes características:

- Clase de suelo: Rústico
- Uso principal: Agrario
- Superficie construida: 773 m²
- Año de construcción: 2003
- Superficie: 5.695 m²
- Referencia catastral: 47183A002002450000ID
- Normativa urbanística: Plan Parcial en Suelo Industrial
- Servicio electrónico: Sí
- Acceso de agua potable: Sí
- Servicio de depuradora: Sí
- Servicio de Gas Natural: No
- Servicio de alcantarillado: Sí

La parcela tiene al Norte otra parcela de las mismas características, al Sur y al Oeste, da con tierras destinadas a la agricultura, y, al Este, coincide con el camino de acceso a las parcelas, los desagües y las tomas eléctricas.





Según el Censo Agrario, en Valdestillas existen 65 explotaciones agrícolas, de las cuales, al menos 33 de ellas poseen más de 20 hectáreas de superficie agrícola utilizada. Dicha superficie agrícola está dividida en 6,8 parcelas. El 57% de la superficie agrícola utilizada se explota en régimen de propiedad, el 19% se explota en régimen de arrendamiento y el 24% restante, en otros regímenes diferentes.

En Valdestillas, la agricultura está dividida entre seco y regadío alrededor del 50% de todas sus explotaciones.

En la siguiente tabla, se podrá observar la distribución de la superficie agrícola de Valdestillas:

Cultivos	Secano	Regadío
Cultivos Herbáceos		
Cebada	274	291
Cebolla	0	26
Trigo	77	91
Avena	4	10
Maíz	0	49
Garbanzo	6	0
Guisante seco	89	74
Veza	57	53
Patata de media estación	0	60
Patata tardía	0	112
Remolacha azucarera	0	89
Centeno	34	5
Alfalfa	3	3
Puerro	0	17
Zanahoria	0	56
Girasol	40	31
Cultivos Leñosos		
Barbechos	77	111
Prados y Pastizales	183	50
TOTAL	1.120	1.128

Fuente: Diputación de Valladolid

El riego de los cultivos de regadío se realiza a través de pozos que captan aguas subterráneas del acuífero aluvial superficial del río Adaja, no existiendo dentro del municipio infraestructuras que faciliten el regadío.

A partir de las dotaciones máximas permitidas por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Duero, se han determinado máximos permitidos para cada tipo de cultivo, destinando a Valdestillas un consumo total de 4,4 Hm³ anuales. Casi la cuarta parte de dicho consumo será destinado al cultivo de cebada, figurando justo a continuación la remolacha azucarera. Destaca también el consumo que le corresponde al cultivo de patata tardía. Otros cultivos que también destacan se reparten principalmente entre trigo, guisante seco, patata de media estación y veza. Cobra cada vez más importancia el viñedo de riego.

En la siguiente tabla, se podrán observar cómo se distribuye el regadío y cuáles serán los consumos máximos de cada tipo de cultivo:

Cultivo	Superficie regadío (Ha)	Consumo máximo por cultivo y año (m ³ /Ha/año)	Consumo máximo (m ³ /año)
Cultivos herbáceos			
Remolacha azucarera	89	6.000	534.000
Cultivos hortícolas			
Cebolla	26	4.000	104.000
Patata de media estación	60	4.000	240.000
Patata tardía	112	4.000	448.000
Puerro	17	4.000	68.000
Zanahoria	56	4.000	224.000
Cultivos forrajeros			
Alfalfa	3	7.500	22.500
Avena	10	7.500	75.000
Otros cultivos, barbechos y prados			
Barbechos	50	3.700	185.000
Cebada	291	3.700	1.076.700
Centeno	5	3.700	18.500
Girasol	31	3.700	114.700
Guisante seco	74	3.700	273.800
Maiz	49	3.700	181.300
Trigo	91	3.700	336.700
Veza	53	3.700	196.100
Cultivos leñosos			
Viñedo de uva y vino	111	3.000	333.000
TOTAL			4.431.300

Fuente: Diputación de Valladolid

En cuanto al sector industrial, se puede decir que no es la mayor potencia de Valdestillas, ya que únicamente existe una bodega y varios locales destinados al sector servicios, sin una gran cantidad de trabajadores acogidos a las mismas.

Los problemas comerciales y la falta de servicios están muy bien cubiertas con las buenas vías de comunicación existentes entre Madrid y Valladolid, las cuales son muy cercanas al emplazamiento.

El municipio pertenece a la comarca de Tierra de Pinares, posee un clima mediterráneo y, como ya se mencionó anteriormente, únicamente existe una bodega que actúa en este municipio.

2. Factores que afectan a la localización

El lugar donde se implante el proyecto va a tener una importancia fundamental a la hora de tener en cuenta costes tales como pueden ser el transporte de materia prima, la mano de obra o la disponibilidad de suministro de servicios tales como agua o energía.

Los factores que se ha tenido en cuenta a la hora de la elección de la localización serán los siguientes:

- Capital inmovilizado, la necesidad de comprar o no la parcela, determinante significativo a la hora de evaluar la rentabilidad del proceso
- Distancia de la materia prima a la parcela de donde se obtendrá la materia prima para la realización del vino (característica definida por el promotor)
- Fácil acceso de vehículos de grandes dimensiones
- Buena comunicación
- Suministros de servicio básicos disponibles

- Terreno con topografía poco abrupta, con llanos que faciliten la construcción y el acceso, evitando tener acuíferos cerca para evitar la contaminación
- Parcela con espacio suficiente para la situación de todos los edificios e instalaciones necesarios, además de una gran reserva de espacio para futuras instalaciones

Dentro del Anejo IV se ha puesto especial atención a la elección de la parcela y se ha justificado la elección de la parcela utilizada.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo IV: Estudio de alternativas

ANEJO IV: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

<u>1. Objeto</u>	<u>3</u>
<u>2. Alternativas estratégicas de localización</u>	<u>3</u>
<u>3. Alternativas a los diferentes tipos de vino a elaborar</u>	<u>7</u>
<u>4. Alternativas a la capacidad productiva de la bodega</u>	<u>11</u>
<u>5. Alternativas al tipo de prensa</u>	<u>14</u>
<u>6. Alternativas al tamaño y número de los depósitos</u>	<u>16</u>

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1. Objeto

En el siguiente anejo se pretende analizar las diferentes alternativas para el susodicho proyecto, las cuales pueden llegar a influir una gran cantidad de decisiones tomadas a la hora de decidir las necesidades del presente proyecto.

Se presentan diferentes alternativas para cada cuestión, las cuales determinarán cómo debe ser la bodega, realizando un análisis teniendo en cuenta todos los condicionantes y los posibles criterios de valor que sea necesario tener en cuenta a la hora de realización del proyecto.

Una vez tenidas en cuenta las diferentes alternativas posibles y, realizado el consiguiente análisis, se escogerá la alternativa que consiga satisfacer las necesidades del proyecto de una forma más satisfactoria.

Alternativas a las que se realizará un estudio:

- Localización
- Tipos de vino a elaborar
- Tamaño de los depósitos
- Capacidad productiva de la bodega
- Tipo de prensa utilizada
- Posición de la bodega de crianza

2. Alternativas estratégicas de localización

2.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

- Opción 1: Valdestillas

La primera opción para la realización del proyecto será una parcela, propiedad del promotor, de suelo rústico, de uso principal agrario, ubicada al suroeste de Valdestillas (Valladolid). Tiene un acceso simple por la Nacional 601, tomando posteriormente la carretera VP-9004, o bien se puede acceder también desde la VA-VP-9003 con un acceso muy simple, ya que sólo habría que tomar dos curvas una vez se haya accedido al pueblo. Está situado en una zona donde no hay una gran cantidad de bodegas de vino blanco y dentro de los límites de la Denominación de Origen Rueda.

- Opción 2: Olmedo

La segunda opción serán las parcelas 441 y 442 del polígono industrial José Antonio González Caviedes, situado al sureste del municipio de Olmedo (Valladolid). Se accede a ella a través del vial de la penetración y se accede a esta a través de la carretera Adanaero-Gijón. Se trata de dos parcelas que actualmente se encuentran en venta y facilitarían su acceso, pero se encontrará bastante lejos de las viñas donde se recogerá la uva.

- Opción 3: Boecillo

La tercera opción será la parcela L 2.1.8 del Parque Tecnológico de Boecillo, situado al suroeste del municipio de Boecillo (Valladolid). Se puede acceder fácilmente a ella a través de la CL-600 o bien a través de la Nacional 601. Se trata de una parcela actualmente en venta, pero, al igual que la opción 2, se encontraría a una distancia considerable de las viñas donde será vendimiada la uva.

2.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se mostrarán los diferentes criterios que se tendrán en cuenta, partiendo desde 0 y teniendo un máximo que se mostrará junto a cada criterio.

- Capital inmovilizado: Necesidad de comprar o no la parcela, determinante significativo a la hora de evaluar la rentabilidad del proceso. Valoración del criterio: 0,8
- Distancia de la parcela a los viñedos de donde se obtendrá la materia prima para la realización del vino (por preferencia del promotor). Valoración del criterio: 0,8
- Fácil acceso de vehículos de grandes dimensiones, como por ejemplo camiones o tractores para el transporte de la materia prima o la realización de las obras: Valoración del criterio: 0,6
- Buena comunicación, tanto con los suministradores de maquinaria como de los suministradores de materiales. Valoración del criterio: 0,6
- Suministros de servicios básicos accesibles de la forma más simple y económica posible, tanto agua como electricidad. Valoración del criterio: 0,5
- Terreno con topografía poco abrupta, con llanos que faciliten la construcción y el acceso, evitando tener acuíferos cerca para evitar la contaminación. Valoración del criterio: 0,5
- Parcela con espacio suficiente para la situación de todos los edificios e instalaciones necesarios, además de una gran reserva de espacio para futuras instalaciones. Valoración del criterio: 0,8

2.3 VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS POR CRITERIOS

Opción 1: Valdestillas

Parcela propiedad del promotor al sureste de Valdestillas (Polígono 2, parcela 245), a la cual se accede por la VA-VP-9003 o bien por la N-601, desde Valladolid. Está situado apenas a 19 kilómetros de Rueda. La parcela es propiedad del promotor.

Está calificada como suelo rústico, lo cual significa que el abastecimiento de servicios es sencillo, y, al existir ya una construcción en dicho emplazamiento, facilitará todas las operaciones consiguientes.

La superficie de la parcela será de 5 695 m² con una forma muy similar a la de un romboide.

- Capital inmovilizado: en este caso, no habría que realizar ningún tipo de inversión para la compra de esta parcela, ya que pertenece al promotor. Valoración del criterio: 0,8

- Distancia de la parcela a los viñedos de donde se obtendrá la materia prima: existe muy poca distancia, ya que serían apenas 2 kilómetros de distancia. Valoración del criterio: 0,8
- Fácil acceso de vehículos de grandes dimensiones: se realiza con relativa frecuencia el acceso de dicho tipo de vehículos, pero no supone ningún tipo de problema. Valoración del criterio: 0,6
- Buena comunicación: tanto como los suministradores de maquinaria como de los suministradores de materiales: situado bastante cerca de centros urbanos como pueden ser Medina del Campo o Valladolid. Valoración del criterio: 0,5
- Suministros de servicio accesibles: fácil acceso a suministros de servicio, siendo estos garantizados por la existencia de un enganche a la red de media tensión y teniendo un acceso directo de agua potable actualmente. Valoración del criterio: 0,5
- Terreno con topografía poco abrupta: es un terreno con un desnivel nulo, por lo que se podría decir que cumple con dicho requisito. Valoración del criterio: 0,5
- Parcela con espacio suficiente para la situación de todos los edificios e instalaciones necesarios: existe espacio para futuras instalaciones. Valoración del criterio: 0,8

Opción 2: Olmedo

Parcelas número 441 y 442 del polígono industrial José Antonio González Caviedes, situada al sureste del municipio de Olmedo (Valladolid). Se accede a ella a través del vial de la penetración y se accede a esta a través de la carretera Adanaero-Gijón.

Está calificado como suelo industrial, por lo que, tanto agua como energía eléctrica se pueden obtener de forma simple de la red municipal.

Superficie de la parcela: 5 932 m², formando un polígono prácticamente rectangular.

- Capital inmovilizado: sería necesaria una inversión de al menos 105 490,60€ para poderse hacer con los derechos de dicha parcela. Valoración del criterio: 0,2
- Distancia de la parcela a los viñedos donde se obtendrá la materia prima: se encuentra a unos 30 kilómetros de distancia de la localización de los viñedos, por lo que se encuentra ligeramente lejos, aunque no es una distancia muy significativa. Valoración del criterio: 0,6
- Fácil acceso de vehículos de grandes dimensiones: se encuentra en un polígono industrial, por lo que cumple dicho requisito. Valoración del criterio: 0,6
- Buena comunicación: se encuentra en un centro urbano como puede ser Olmedo. Valoración del criterio: 0,5
- Suministros de servicio básicos accesibles de la forma más simple y económica posible: como se menciona anteriormente, el terreno está calificado como suelo industrial, por lo que cumple con dicho requisito. Valoración del criterio: 0,5

- Terreno con topografía poco abrupta, con llanos que faciliten la construcción y el acceso, evitando tener acuíferos cerca para evitar la contaminación. Valoración del criterio: 0,5
- Parcela con espacio suficiente: es la parcela más grande de todas las opciones disponibles. Valoración del criterio: 0,8

Opción 3: Boecillo

Parcela 2.1.8 del parque tecnológico de Boecillo, situada al sureste del municipio de Boecillo (Valladolid). Se puede acceder a ella a través de la CL-600 o mediante la Nacional 601.

Está calificado como suelo tecnológico, por lo que tiene accesos muy fáciles y buenos tanto a energía eléctrica como a abastecimiento de agua.

- Capital inmovilizado: sería necesaria una inversión de al menos 287 298,37€ para poderse hacer con los derechos de dicha parcela. Valoración del criterio: 0,0
- Distancia de la parcela a los viñedos: se encuentra a unos 20 kilómetros de distancia de la localización donde se encuentran los viñedos, por lo que no significará una distancia excesiva: Valoración del criterio: 0,7
- Fácil acceso de vehículos de grandes dimensiones: se encuentra en un parque tecnológico, por lo que cumple dicho requisito. Valoración del criterio: 0,6
- Buena comunicación: se encuentra cerca de Valladolid, un casco urbano de los más importantes de todo el país. Valoración del criterio: 0,5
- Suministros de servicio básicos accesibles de la forma más simple y económica posible: como se menciona anteriormente, el terreno está calificado como suelo tecnológico, por lo que cumple con dicho requisito con creces. Valoración del criterio: 0,5
- Terreno con topografía poco abrupta, con llanos que faciliten la construcción y el acceso, evitando tener acuíferos cerca para evitar la contaminación. Valoración del criterio: 0,5
- Parcela con espacio suficiente: esta sería la parcela más pequeña de todas, por lo que se vería algo restringida a la hora de tener en cuenta posibles ampliaciones futuras. Valoración del criterio: 0,6

2.4 EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

Criterios	Alternativas de localización		
	Valdestillas	Olmedo	Boecillo
Capital inmovilizado – 0,8	10	2,5	0,0
Distancia a los viñedos – 0,8	10	7,5	8,75
Acceso de vehículos de grandes dimensiones – 0,6	10	10	10
Buena comunicación – 0,6	8	8	8
Suministros de servicio accesibles – 0,5	10	10	10
Terreno con topografía poco abrupta – 0,5	10	10	10
Parcela con espacio suficiente – 0,8	10	10	7,5
TOTAL	44,8	37,0	33,8

Tras realizar el análisis multicriterio, la alternativa elegida que ha resultado con mayor puntuación y, por tanto, será la elegida, será la Opción 1, lo cual supone localizar la bodega objeto del proyecto en la parcela propiedad del promotor situada en la Parcela 245 del Polígono 2, más exactamente al sureste de Valdestillas (Valladolid), a la cual se accede por la VA-VP-9003 o bien mediante la Nacional 601, situado escasamente a 20 kilómetros de la localidad de Rueda y situado a 2 kilómetros de los viñedos pertenecientes al promotor. Es una parcela propiedad del promotor y calificado como suelo rústico común.

La Opción 1 será, por tanto, la opción que más se ajusta a los criterios anteriormente establecidos, ya que se encuentra cerca de los viñedos y, dentro de la Denominación de Origen Rueda, suponiendo dos de los principales requisitos establecidos por el promotor. Igualmente, supondrá un ahorro económico al reducir las distancias de transporte, así como un significativo aumento de la calidad al reducir la cantidad de uva que sufrirá un proceso de oxidación durante el transporte.

3. Alternativa de los diferentes tipos de vino a elaborar

Partimos de la premisa de que la totalidad de la uva que se va a producir será uva Verdejo.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

Tendremos en cuenta que únicamente se producirá vino blanco y, al estar dentro de la Denominación de Origen Rueda, optaremos por producir los siguientes tipos de vino blanco:

- Rueda Verdejo, con, al menos, un 85% de uva Verdejo y un volumen de al menos 11,5%
- Vino Blanco Crianza, el cual habrá sufrido un periodo de envejecimiento de, al menos, 24 meses.
- Vino Blanco Reserva, el cual habrá sufrido una maduración de 12 meses en Roble y 24 meses de maduración en botella.

Opción 1: Rueda Verdejo

La totalidad de la producción se destinará a la realización de Rueda Verdejo

Opción 2: Rueda Verdejo y Vino Blanco Crianza

Un 80% de la producción total se destinará a la realización de Rueda Verdejo y con el 20% restante de la producción se producirá Crianza

Opción 3: Rueda Verdejo, Vino Blanco Crianza y Vino Blanco Reserva

Un 70% de la producción total será destinado a la producción de Rueda Verdejo, un 25% sufrirá un proceso de envejecimiento de 24 meses para acabar siendo Vino Blanco Crianza y el 5% restante se destinará a la producción de Vino Blanco Reserva

3.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diversificación de la producción: en función de la gama de productos que se quieran ofrecer al mercado. Cuanto mayor sea esta, existirá un menor riesgo de pérdida de las ventas, al facilitar su comercialización. Valor del criterio: 0,6
- Capital inmovilizado: si existe una mayor cantidad de productos, existirá una mayor cantidad de capital inmovilizado. Valor del criterio: 0,7
- Situación actual de los diferentes vinos de la Denominación de Origen Rueda. Valor del criterio: 0,8
- Necesidad de distintas instalaciones a la hora de elaborar diferentes tipos de vino. Valor de criterio: 0,7
- Necesidad de mano de obra para la realización de diferentes tipos de vino. Valor de criterio: 0,5
- Tradición de elaboración del vino en la zona. Valor del criterio: 0,6
- Utilización de uvas del viñedo propio. Valor de criterio: 0,7
- Competencia directa de los diferentes tipos de vino con los de otras Denominaciones de Origen. Valor de criterio: 0,6

3.3 VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS POR CRITERIOS

Opción 1: Rueda Verdejo

- Diversificación de la producción: únicamente se produce un producto. Valor de criterio: 0,2
- Capital inmovilizado: únicamente se produce un tipo de producto. Valor de criterio: 0,2
- Situación actual de los diferentes vinos de la Denominación de Origen Rueda: actualmente, este tipo de vino se encuentra en un mercado relativamente estable. Valor de criterio: 0,6

- Necesidad de distintas instalaciones: únicamente se produce un tipo de vino, por lo que no se necesitan diferentes instalaciones. Valor de criterio: 0,7
- Necesidad de mano de obra: únicamente se produce un tipo de vino, por lo que no se necesitará excesiva mano de obra para la realización de este vino. Valor de criterio: 0,5
- Tradición de elaboración del vino: existe una tradición mucho menor en la zona en la que vamos a realizar el vino que en la original de la Denominación de Origen. Valor del criterio: 0,3
- Utilización de uvas del viñedo propio: se utilizarán uvas que provienen directamente de los viñedos del promotor. Valor de criterio: 0,7
- Competencia directa de los diferentes tipos de vino con los de otras Denominaciones de Origen: existe una competencia relativamente considerable en cuanto a vinos Rueda Verdejo en las zonas colindantes. Valor de criterio: 0,3

Opción 2: Rueda Verdejo y Vino Blanco Crianza

- Diversificación de la producción: se producirán dos tipos diferentes de vino. Valor de criterio: 0,4
- Capital inmovilizado: se producirán dos tipos diferentes de vino. Valor de criterio: 0,4
- Situación actual de los diferentes vinos de la Denominación de Origen Rueda: actualmente, este tipo de vino se encuentra en un mercado relativamente estable. Valor de criterio: 0,6
- Necesidad de distintas instalaciones: se producirán dos tipos de vino, uno de los cuales tendrá que realizar dos tipos de fermentación, por lo que se necesitará un mayor número de instalaciones. Valor de criterio: 0,5
- Necesidad de mano de obra: se producirán dos tipos de vino y, habrá que tener en cuenta las complicaciones que pueden surgir con el seguimiento del vino Crianza. Valor de criterio: 0,3
- Tradición de elaboración del vino: existe una tradición mucho menor en la zona en la que vamos a realizar el vino que en la original de la Denominación de Origen. Valor del criterio: 0,3
- Utilización de uvas del viñedo propio: se utilizarán uvas que provienen directamente de los viñedos del promotor. Valor de criterio: 0,7

- Competencia directa de los diferentes tipos de vino con los de otras Denominaciones de Origen: existe una competencia relativamente considerable en cuanto a vinos Rueda Verdejo en las zonas colindantes. Valor de criterio: 0,5

Opción 3: Rueda Verdejo, Vino Blanco Crianza y Vino Blanco Reserva

- Diversificación de la producción: se producirán tres tipos diferentes de vino blanco. Valor del criterio: 0,7
- Capital inmovilizado: se producirán tres tipos diferentes de vino blanco. Valor de criterio: 0,7
- Situación actual de los diferentes vinos de la Denominación de Origen Rueda: actualmente, este tipo de vino se encuentra en un mercado relativamente estable y nos desenvolveremos en cuatro tipos diferentes de vino, por lo que este aumentará considerablemente. Valor de criterio: 0,6
- Necesidad de distintas instalaciones: se necesitará unas instalaciones bastante más grandes que las necesarias en las anteriores producciones para las etapas de envejecimiento que sufren los vinos Crianza y Reserva, aunque tampoco supondrán un incremento muy drástico. Valor de criterio: 0,4
- Necesidad de mano de obra: al producirse una mayor cantidad de vino, se necesitará una mayor mano de obra tanto en mantenimiento, como en seguimiento del vino. Valor de criterio: 0,2
- Tradición de elaboración del vino: existe una tradición mucho menor en la zona en la que vamos a realizar el vino que en la original de la Denominación de Origen. Valor del criterio: 0,3
- Utilización de uvas del viñedo propio: se utilizarán uvas que provienen directamente de los viñedos del promotor. Valor de criterio: 0,7
- Competencia directa de los diferentes tipos de vino con los de otras Denominaciones de Origen: existe una competencia relativamente considerable en cuanto a vinos Rueda Verdejo en las zonas colindantes, pero al producir un mayor número de vinos, tendremos un mayor mercado. Valor de criterio: 0,5

3.4 EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

En la siguiente tabla se muestra el análisis multicriterio realizado para la elección del tipo de vino:

Criterios	Plan productivo		
	Verdejo	Verdejo + Crianza	Verdejo + Cri + Res
Diversificación de la producción – 0,6	3	6	10
Capital inmovilizado – 0,7	3	6	10
Situación actual – 0,8	7,5	7,5	7,5
Instalaciones – 0,7	10	7	6
Mano de obra – 0,5	10	6	4
Tradición – 0,6	5	5	5
Uva propia – 0,7	10	10	10
Competencia directa – 0,6	5	8	8
TOTAL	88,9	90,5	94,0

Tras el análisis multicriterio, la alternativa que finalmente realizaremos en el proyecto será la Alternativa 3, ya que cumple la mayoría de los criterios de selección establecidos anteriormente. Dicha alternativa consistirá en la producción de un 70% de la producción en vino Rueda Verdejo, un 25% será destinado a Vino Blanco Crianza y el 5% restante se destinará a la producción de Vino Blanco Reserva.

4. Alternativas a la capacidad productiva de la bodega

4.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

- Opción 1: 200.000 kg al año

200.000 kg de uva al año que producirían alrededor de 125.000 litros de vino embotellado por campaña, partiendo de la base de que toda la uva será producida por el viñedo del promotor, localizado a dos kilómetros de distancia del emplazamiento del proyecto. Con este propósito, la venta se focalizará principalmente en el entorno local y en la venta directa desde la bodega, pudiendo emplear técnicas más artesanales y con una menor necesidad de mano de obra debido a la tecnificación.

- Opción 2: 400.000 kg al año

400.000 kg de uva al año que producirían alrededor de 250.000 litros de vino embotellado por campaña, siendo parte de dicha producción de uva del promotor, y parte de viñedos cercanos a los del promotor pero que cumplan los mismos requisitos y cuidados que han seguido los viñedos propiedad del promotor para favorecer la homogeneización posterior del vino. Con el siguiente propósito, al conseguir una producción mayor, se podrán ampliar las fronteras de la salida del vino, aunque se necesitaría una mínima cantidad de mano de obra especializada debido a la no automatización de algunos procesos.

- Opción 3: 800.000 kg al año

800.000 kg de uva al año que producirían alrededor de 500.000 litros de vino embotellado por campaña, siendo una pequeña parte de la uva del promotor, y otra parte de viñedos que se adapten a las necesidades que marcan la Denominación de Origen Rueda. Al ser una explotación mucho más grande, estaría completamente automatizada y no necesitaría una gran cantidad de mano de obra especializada. Igualmente, al tener una producción mucho mayor, tendría una gran presencia en el mercado de la Denominación de Origen Rueda.

4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Facilidad de venta dentro de la competencia existente de vinos con Denominación de Origen Rueda. Valor del criterio: 0,6
- Similitud con el resto de bodegas en cuanto a tamaño y producción dentro de la Denominación de Origen Rueda. Valor del criterio: 0,8
- Nivel de automatización que se realizará en la bodega. Valor del criterio: 0,7
- Rentabilidad de la empresa. Valor del criterio: 1,0

Opción 1: 200.000 kg al año

- Facilidad de venta dentro de la competencia existente de vinos con Denominación de Origen Rueda: no se tendría una producción excesivamente grande, y, al tener una calidad relativamente alta, no tendrá muchos problemas a la hora de encontrar mercado. Valor del criterio: 0,5
- Similitud con el resto de bodegas en cuanto a tamaño y producción dentro de la Denominación de Origen Rueda: en este caso, nuestra bodega se quedaría un poco pequeña en comparación con el resto de bodegas de la zona. Valor del criterio: 0,5
- Nivel de automatización que se realizará en la bodega: en este caso, la bodega tendría un nivel de automatización casi inexistente. Valor del criterio: 0,1
- Rentabilidad de la empresa: al tener un tamaño de producción muy pequeño, será más fácil vender la totalidad del vino producido, pero se obtendrá un beneficio menor. Valor del criterio: 0,6

Opción 2: 400.000 kg al año

- Facilidad de venta dentro de la competencia existente de vinos con Denominación de Origen Rueda: se tendría una producción media de una calidad notoria y con una variedad en las diferentes elaboraciones de vino que facilitará su venta. Valor del criterio: 0,5

- Similitud con el resto de bodegas en cuanto a tamaño y producción dentro de la Denominación de Origen Rueda: en este caso, el tamaño de nuestra bodega estaría dentro de la media en relación a los alrededores. Valor del criterio: 0,8
- Nivel de automatización que se realizará en la bodega: en este caso, la bodega tendría un nivel de automatización considerable, sin llegar a ser una automatización completa, pero varios procesos la incluirían. Valor del criterio: 0,5
- Rentabilidad de la empresa: al tener un tamaño de producción medio, vender la totalidad del producto tendrá una complicación media, pero la diversidad del producto y su calidad facilitarán la venta del mismo producto. Valor del criterio: 0,9

Opción 3: 800.000 kg al año

- Facilidad de venta dentro de la competencia existente de vinos con Denominación de Origen Rueda: se tendría una producción excesivamente grande y tendría que competir con una gran cantidad de vinos dentro del mercado, por lo que la venta total del vino, sería bastante compleja. Valor del criterio: 0,2
- Similitud con el resto de bodegas en cuanto a tamaño y producción dentro de la Denominación de Origen Rueda: sería una bodega con un tamaño notablemente superior en comparación con el resto de bodegas de la zona. Valor del criterio: 0,5
- Nivel de automatización que se realizará en la bodega: en este caso, el proceso estaría totalmente automatizado. Valor del criterio: 0,7
- Rentabilidad de la empresa: al tener un tamaño tan grande, encontraremos que será relativamente fácil vender parte del producto, pero observaríamos muy complejo conseguir vender la totalidad del producto, y, su almacenamiento, produciría costes que serían evitables. Valor del criterio: 0,4

4.4 EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

Criterio	Capacidad productiva de la bodega		
	200 000 kg	400 000 kg	800 000 kg
Facilidad de venta dentro del mercado – 0,6	8,25	8,25	3,5
Similitud con el resto de bodegas de la D.O. – 0,8	6,25	10	6,25
Nivel de automatización – 0,7	1,5	7,25	10
Rentabilidad de la empresa – 1,0	6	9	4
TOTAL	17,00	27,03	18,10

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Como resultado tras la realización del análisis multicriterio, obtenemos que la mejor opción será la alternativa 1, la cual consiste en la producción de 400.000 kg de uva, parte del propio promotor y el resto de viñedos cercanos que sigan los cuidados que dicte el propio promotor para conseguir la mayor homogeneidad posible. Tendrá un nivel de automatización relativamente considerable y unas competencias muy similares al de las bodegas cercanas pertenecientes a la Denominación de Origen Rueda.

5. Alternativas al tipo de prensa

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Opción 1: prensa vertical de jaula

Opción 2: prensa horizontal de membrana

Opción 3: prensa horizontal de pulmón central

5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calidad del mosto obtenido. Valoración del criterio: 0,9
- Fangos formados en el proceso. Valoración del criterio: 0,8
- Automatización del proceso. Valoración del criterio: 0,8
- Rendimiento de la operación. Valoración del criterio: 0,8
- Coste de la prensa. Valoración del criterio: 0,7

5.3 VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS POR CRITERIOS

Opción 1: prensa vertical de jaula

- Calidad del mosto obtenido: existe una mayor cantidad de oxidación en este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,7
- Fangos formados en el proceso: existe una mayor producción de fangos en este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,6
- Automatización del proceso: bastante menos automatizado el proceso en comparación a las otras dos alternativas. Valoración del criterio: 0,4

- Rendimiento de la operación: una prensa de jaula se caracteriza por tener unos rendimientos bastante mediocres. Valoración del criterio: 0,3
- Coste de la prensa: este tipo de prensa será la más barata de todas las alternativas disponibles. Valoración del criterio: 0,7

Opción 2: prensa horizontal de membrana

- Calidad del mosto obtenido: calidad del mosto bastante buena con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,8
- Fangos formados en el proceso: muy poca producción de fangos con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,8
- Automatización del proceso: relativamente optimizado en comparación con la primera alternativa. Valoración del criterio: 0,6
- Rendimiento de la operación: rendimiento bastante correcto con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,6
- Coste de la prensa: este tipo de prensa tendrá un precio medio, sin tener un precio excesivamente alto. Valoración del criterio: 0,6

Opción 3: prensa horizontal de pulmón central

- Calidad del mosto obtenido: calidad del mosto bastante buena con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,8
- Fangos formados en el proceso: muy poca producción de fangos con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,8
- Automatización del proceso: relativamente optimizado en comparación con la primera alternativa. Valoración del criterio: 0,6
- Rendimiento de la operación: rendimiento bastante bueno con este tipo de prensa. Valoración del criterio: 0,7
- Coste de la prensa: este tipo de prensa tiene un precio considerablemente elevado en comparación al resto de las prensas. Valoración del criterio: 0,4

5.4 EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

Criterio	Tipo de prensa		
	Vertical	Hor. Membrana	Hor. pulmón central
Calidad final del mosto – 0,9	7,75	9	9
Fangos producidos en el proceso – 0,8	7,5	10	10
Automatización del proceso – 0,8	5	7,5	7,5
Rendimiento de la operación – 0,8	3,75	7,5	8,75
Coste de la prensa – 0,7	10	8,5	5,75
TOTAL	26,98	34,05	33,13

Como resultado tras la realización del análisis multicriterio, obtenemos que la mejor alternativa, será la alternativa 2, con muy poca diferencia con la alternativa 3, por lo que nuestro proyecto finalmente utilizará una prensa horizontal de membrana, la cual nos permitirá obtener un mosto de una calidad notoria, con un manejo relativamente fácil y una gran capacidad de programación.

6. Alternativas al tamaño y número de los depósitos

6.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Opción 1: depósitos iguales de tamaño medio

Opción 2: depósitos de dos volúmenes diferentes, de tamaño medio y pequeño

Opción 3: depósitos de diferentes tamaños y volúmenes

6.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Necesidad de un depósito de dicho tamaño. Valor del criterio: 0,8
- Coste del conjunto de depósitos. Valor del criterio: 0,8
- Influencia en la homogeneidad del producto final. Valor del criterio: 0,9
- Funcionalidad de los depósitos a la hora de realizar operaciones posteriores. Valor del criterio: 0,8

6.3 VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS POR CRITERIOS

Opción 1: depósitos iguales de tamaño medio

- Necesidad de un depósito de dicho tamaño: al realizar diferentes tipos de vino dentro de la misma bodega, sería preferible tener depósitos de diferente tamaño para la elaboración de los mismos. Valor del criterio: 0,5
- Coste del conjunto de depósitos: en este caso, al ser todos los depósitos del mismo tamaño, tendrán un coste menor. Valor del criterio: 0,8
- Influencia en la homogeneidad del producto final: al ser todos los depósitos del mismo tamaño, será mucho más fácil que el producto final sea más homogéneo que si se realiza en depósitos de diferente tamaño. Valor del criterio: 0,8
- Funcionalidad de los depósitos a la hora de realizar operaciones posteriores: se necesitarán tamaños similares de depósitos para realizar operaciones posteriores del mismo volumen. Valor del criterio: 0,8

Opción 2: depósitos de dos volúmenes diferentes, de tamaño medio y pequeño

- Necesidad de un depósito de dicho tamaño: en este caso, al tener tamaños de diferente tamaño, sería más adaptable a la realización de diferentes tipos de vino. Valor del criterio: 0,6
- Coste del conjunto de depósitos: la construcción de depósitos de diferente tamaño conllevará un incremento en el coste. Valor del criterio: 0,7
- Influencia en la homogeneidad del producto final: tendremos depósitos de diferentes tamaños, pero también produciremos vinos de diferente tipo, por lo que la homogeneidad del producto será similar en la mayoría de los casos. Valor del criterio: 0,7
- Funcionalidad de los depósitos a la hora de realizar operaciones posteriores: se necesitarán tamaños similares de depósitos para realizar operaciones posteriores del mismo volumen, pero al realizar diferentes tipos de vino que irán en sus respectivos depósitos, no tiene una gran influencia. Valor del criterio: 0,7

Opción 3: depósitos de diferentes tamaños y volúmenes

- Necesidad de un depósito de dicho tamaño: al realizar diferentes tipos de vino dentro de la misma bodega, sería preferible tener depósitos de diferente tamaño para la elaboración de los mismos. Valor del criterio: 0,8
- Coste del conjunto de depósitos: al producir depósitos de distinto tamaño, el coste de los mismos se verá incrementado de forma significativa. Valor del criterio: 0,6
- Influencia en la homogeneidad del producto final: al tener depósitos tan variados en cuanto a tamaño, podría existir algún tipo de complicación a la hora de conseguir una homogeneización de todos los diferentes tipos de vino. Valor del criterio: 0,6
- Funcionalidad de los depósitos a la hora de realizar operaciones posteriores: se necesitan tamaños más o menos estables de los depósitos para tener en cuenta operaciones futuras como la estabilización. Valor del criterio: 0,6

6.4 EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

En la siguiente tabla se muestra el análisis multicriterio realizado para la elección del tipo de vino:

Criterio	Tipos de depósitos		
	Iguales	Dos tipos	Todos diferentes
Necesidad de un depósito del tamaño – 0,8	6,5	7,5	10
Coste del conjunto de depósitos – 0,8	10	8,75	7,5
Influencia en la homogeneidad – 0,9	9	7,75	6,75
Funcionalidad de los depósitos – 0,8	10	8,75	7,5
TOTAL	29,30	26,98	26,08

Tras la realización del análisis multicriterio, observamos que la alternativa uno será la más adecuada para nuestro futuro proyecto. Por tanto, únicamente utilizaremos depósitos de tamaño medio, para favorecer la homogeneidad del producto final, para minimizar costes totales y para tener una mayor facilidad a la hora de realizar operaciones posteriores.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo V: Ingeniería del proceso

ANEJO V: INGENIERÍA DEL PROCESO

<u>1. Introducción</u>	<u>4</u>
<u>1.1 Materia prima y calidad exigible</u>	<u>4</u>
<u>2. Plan productivo</u>	<u>4</u>
<u>2.1 Productos finales a obtener</u>	<u>4</u>
<u>2.2 Rendimientos</u>	<u>6</u>
<u>2.3 Subproductos</u>	<u>7</u>
<u>3. Programa de producción</u>	<u>7</u>
<u>3.1 Calendario de producción</u>	<u>7</u>
<u>3.1.1 Recepción de la uva</u>	<u>7</u>
<u>3.1.2 Transformación</u>	<u>8</u>
<u>3.1.3 Periodo de elaboración</u>	<u>8</u>
<u>3.1.4 Periodo de acondicionamiento</u>	<u>9</u>
<u>3.1.5 Embotellado</u>	<u>9</u>
<u>4. Proceso productivo</u>	<u>10</u>
<u>4.1 Diagrama del proceso productivo</u>	<u>10</u>
<u>4.2 Actividades del proceso productivo</u>	<u>10</u>
<u>4.2.1 Identificación de actividades</u>	<u>10</u>
<u>4.2.2 Controles durante el proceso</u>	<u>20</u>
<u>4.2.3 Operaciones de limpieza</u>	<u>21</u>
<u>5. Implementación</u>	<u>22</u>
<u>5.1 Dimensionamiento de la implementación</u>	<u>22</u>
<u>5.1.1 Entrada de la uva</u>	<u>22</u>
<u>5.1.2 Pesada y toma de muestras</u>	<u>22</u>
<u>5.1.3 Descarga de la vendimia</u>	<u>22</u>
<u>5.1.4 Necesidades de la estrujadora - despalilladora</u>	<u>23</u>
<u>5.1.5 Necesidades de prensado</u>	<u>24</u>
<u>5.1.6 Depósitos de fermentación</u>	<u>24</u>
<u>5.2 Descripción del equipamiento</u>	<u>25</u>
<u>5.2.1 Báscula</u>	<u>25</u>

5.2.2 Refractómetro óptico manual	26
5.2.3 Tolva de recepción	26
5.2.4 Estrujadora - despalilladora	26
5.2.5 Conductores de vendimia	27
5.2.6 Sulfitómetro	27
5.2.7 Prensa	27
5.2.8 Transporte del mosto	28
5.2.9 Depósitos de desfangado	29
5.2.10 Depósitos de fermentación	30
5.2.11 Depósitos de pie de cuba	30
5.2.12 Depósitos de almacenamiento	30
5.2.13 Bombas de descube y trasiegos	30
5.2.14 Filtro de discos horizontales	31
5.2.15 Depósitos de estabilización	32
5.2.16 Barricas	33
5.2.17 Embotellado del vino	35
5.2.18 Mesa de encajado	37
5.2.19 Carretilla elevadora	37
5.2.20 Material de laboratorio	37
5.2.21 Material de limpieza	38
5.2.22 Material auxiliar de laboratorio	38
5.3 Materias primas	38
5.3.1 Uva	38
5.3.2 Aditivos y conservantes	38
6. Mano de obra	40
6.1 Horario	40
7. Dimensionado	41
7.1 Identificación de áreas	41
7.2 Definición de superficies	42
7.3 Resumen de superficies mínimas por zonas	50

INGENIERÍA DEL PROCESO

1. Introducción

En el siguiente anejo se procederá a definir el proceso de elaboración de los diferentes vinos que serán producidos en el proceso, es decir, el vino Rueda Verdejo, el vino Crianza y el Reserva.

1.1 MATERIA PRIMA Y CALIDAD EXIGIBLE

La materia prima utilizada en la bodega será la uva procedente tanto de la viña que posee el promotor, así como viñas cercanas que sigan los mismos cuidados que sigue la viña del promotor.

La variedad de la uva será la uva Verdejo en su totalidad, será uva blanca de gran calidad.

Las uvas utilizadas en la bodega, serán uvas que proceden de tierras muy cercanas a la bodega, situadas entre Valdestillas y Serrada (Valladolid), localizadas a escasos kilómetros de la localidad de Rueda, por lo que se encuentran dentro de la Denominación de Origen Rueda, por lo que seguirán las normas de calidad impuestas por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen.

El enólogo de la bodega será el encargado de la realización de un muestreo periódico para comprobar la calidad de la uva y que esta no llegue deteriorada a la bodega.

2. Plan productivo

Refleja de forma detallada las características de cada vino que se realizará dentro de la bodega.

2.1 PRODUCTOS FINALES A OBTENER

La bodega centra su producción en la elaboración de vinos blancos acogidos a la Denominación de Origen Rueda en tres modalidades:

- Rueda Verdejo: vino elaborado con un 100% de uva variedad Verdejo, procedente principalmente de las tierras que no son propiedad del promotor. Dicho vino tendrá un grado alcohólico de, al menos, 11,5%.
- Vino Blanco Crianza: vino elaborado con un 100% de uva variedad Verdejo, procedente en su totalidad de las viñas que pertenecen al promotor, el cual sufrirá un periodo de envejecimiento de unos 18 meses, de los cuales, al menos 6 se realizarán en barrica de roble.
- Vino Blanco Reserva: vino elaborado con un 100% de uva variedad Verdejo, procedente en su totalidad de las viñas propiedad del promotor, el cual sufrirá una maduración de 18 meses en barrica de roble y posteriormente sufrirá una maduración de 6 meses en botella.

Las cantidades de cada tipo de vino serán las siguientes:

- Rueda Verdejo: 280.000 kg de uva Verdejo, obteniendo la totalidad de la uva de los viñedos que no pertenecen al promotor (alrededor de 200.000 kg) y parte de la uva que procede del viñedo del propio promotor (alrededor de 80.000 kg). Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% teniendo en cuenta las pérdidas que se producirán durante la producción del mismo vino, además de un rendimiento del 70% de kg de uva / litros de vino, por lo que se obtendrá un rendimiento de alrededor de 180.320 litros de vino, por lo que, teniendo un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 240.426 botellas de Rueda Verdejo.
- Vino Blanco Crianza: 100.000 kg de uva Verdejo, obtenidos en su totalidad de la viña perteneciente al promotor. Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% debido a posibles pérdidas que se producirán en su elaboración, además de un rendimiento del 70 % de kg de uva / litros de vino, por lo que obtendremos un rendimiento de alrededor de 64.400 litros de vino, por lo que, tomando como referencia un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 85.866 botellas de Vino Blanco Crianza.
- Vino Blanco Reserva: 20.000 kg de uva Verdejo, obtenidos en su totalidad de la viña perteneciente al promotor. Para el cálculo del número de botellas, se utilizará un margen del 8% debido a posibles pérdidas que se producirán en su elaboración, además de un rendimiento del 70 % de kg de uva / litros de vino, por lo que obtendremos un rendimiento de alrededor de 12.880 litros de vino, por lo que, tomando como referencia un tamaño de botella de 750 ml, obtendremos alrededor de 17.173 botellas de Vino Blanco Crianza.

La producción total de botellas estimadas será de 343.465 botellas, pero, por seguridad y, teniendo en cuenta que se pueden producir menores producciones de uva en función de los años, utilizaremos un promedio anual de 320.000 botellas, procediendo 224.000 botellas del vino Rueda Verdejo, 80.000 botellas del Vino Blanco Crianza y 16.000 botellas de Vino Blanco Reserva.

El cierre de dichas botellas se realizará con un tapón cilíndrico de corcho natural, salvo el Rueda Verdejo, que se realizará con un tapón cilíndrico sintético.

Las contraetiquetas serán el sello de identidad del vino, las cuales garantizarán al consumidor la procedencia del producto y la superación de los parámetros mínimos de calidad. Cada contraetiqueta lleva un número y una serie para evitar falsificaciones posibles y controlar los volúmenes de vino existentes en relación a cada partida de vino calificado.

En virtud de la Reglamentación Comunitaria y el Reglamento de la Denominación de Origen en cuestión, en las etiquetas de vinos embotellados figurará obligatoriamente, de forma destacada, el nombre de la Denominación de Origen, además de otros datos importantes para el consumidor como puede ser la graduación alcohólica, el contenido nominal, el nombre de la bodega y del vino o el registro de embotellador.

2.2 RENDIMIENTOS

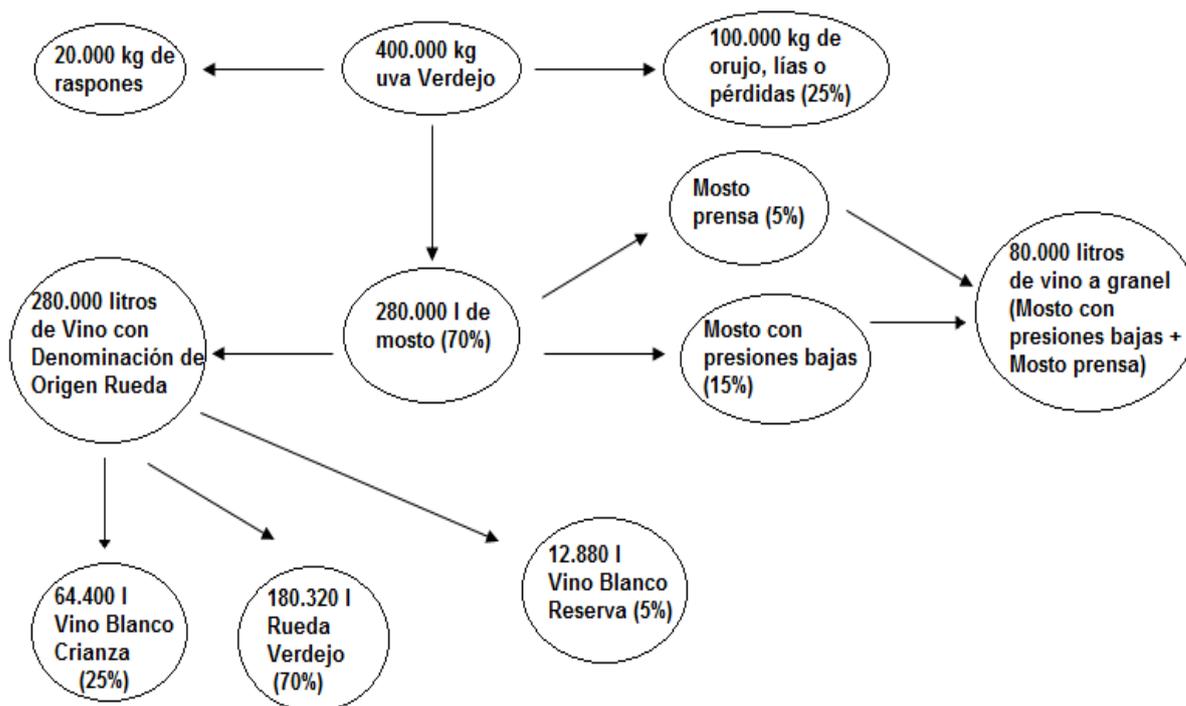
Según el Reglamento de la Denominación de Origen Rueda, el rendimiento no podrá ser superior a 72 litros de vino por cada 100 kilogramos de vendimia, por lo que, como utilizamos alrededor de 70 litros de vino por cada 100 kilogramos de vendimia, cumpliremos dicho requisito.

La cantidad de mosto obtenido no será todo de la misma calidad. El mosto obtenido con una presión muy ligera, será denominado como mosto yema. Dicho mosto yema representará alrededor del 50% de la producción.

El mosto obtenido con presiones bajas representará alrededor de un 15% de la producción y tendrá una calidad alta, pero sin llegar a tener la calidad que tendría el mosto yema.

Alrededor del 5% será mosto prensa.

El resto del producto (alrededor del 30% restante) se repartirá entre orujos, lías o pérdidas producidas durante los tratamientos que sufra la uva (alrededor del 25% del peso de la uva) y también perteneciente a los raperos de la uva (alrededor del 5% del peso total de la uva).



2.3 SUBPRODUCTOS

Se obtendrán una serie de subproductos en la elaboración del vino que no serán tratados en la bodega, los cuales, se almacenarán transitoriamente y serán retirados periódicamente.

Obtendremos los siguientes subproductos:

- Vino blanco a granel (80.000 litros), procedente del mosto resultante a presiones bajas y el mosto prensa, los cuales no se corresponden a los requerimientos de la Denominación de Origen Rueda
- Raspones: los cuales se obtienen tras el despalillado. Pueden ser obtenidos como alimento para ganado o directamente vendidos a una alcoholera que los pueda sacar provecho
- Orujos del mosto: son obtenidos tras la el prensado, siendo evacuados fácilmente en contenedores adecuados para ello. Serán vendidos directamente a industrias alcoholeras
- Lías: se conoce como lías al residuo que queda en el fondo de los depósitos tras trasegar el vino, formadas por levaduras muertas y sustancias colorantes principalmente. Se venderá a industrias alcoholeras
- Tartratos: es muy variable en cuanto a su producción anual, pero tiene un gran valor para su venta ya que de ellos, se obtiene el ácido tartárico

3. Programa de producción

Se establece el calendario de elaboración de cada tipo de vino hasta la obtención de los vinos finales.

3.1 CALENDARIO DE PRODUCCIÓN

Se establece en base a las operaciones básicas siguientes, teniendo en cuenta que podrían no tener todas lugar, según los diferentes tipos de vino que deseamos producir.

3.1.1 Recepción de la uva

La vendimia se realizará de forma mecánica y de forma rápida, en un periodo de alrededor a tres semanas, preferiblemente durante el mes de septiembre, pudiéndose llegar a alargar hasta el mes de octubre.

La vendimia dará comienzo una vez se haya determinado el momento óptimo de la uva. Salvo extrema necesidad, se tratará de prescindir del uso de sulfitado en la viña para evitar posibles problemas que el mismo pueda ocasionar.

Hay que tener excesivo cuidado también con la posibilidad de que exista parte de la cosecha con podredumbre, ya que, para la elaboración de nuestro vino, será un problema bastante importante a la hora de producir un vino de calidad.

La recepción de la uva en la bodega se realizará a lo largo de la mañana generalmente, ya que la vendimia se realizará de madrugada para favorecer la calidad del mosto, que proporcionará una calidad superior al vino.

Finalmente, una vez lleguen los remolques cargados a la bodega, se procederá a su pesado en la báscula y, posteriormente, se tomarán muestras para evaluar si cumplen la calidad deseada.

3.1.2 Transformación

La transformación comienza en el preciso instante en el que la uva llega a la bodega y, la uva será tratada inmediatamente entre a la bodega, nunca será almacenada, ya que, podría perder una gran cantidad de calidad en dicho periodo de almacenamiento. Durante el proceso de transformación se le dará a la vendimia un tratamiento mecánico que comprende las operaciones de despalillado y estrujado.

3.1.3 Periodo de elaboración

Se realizarán 4 prensadas diarias, con una duración media de 3 horas para las operaciones de llenado y extracción de mosto, así como el transporte del mosto hasta los depósitos de desfangado.

El mosto será mantenido en los depósitos de desfangado durante 24 horas, recurriendo al uso de clarificantes y de frío para una mejor estabilización. Como se realizarán tres tipos diferentes de vino, cada uno tendrá una elaboración diferente.

3.1.3.1 RUEDA VERDEJO

Este vino será el más simple en cuanto a elaboración de los tres.

La fermentación de este vino se prolongará alrededor de 15 días, por lo que, siendo el primer tipo de vino que se hace, y teniendo en cuenta que la primera entrada llegaría sobre finales de septiembre o primeros días de octubre, se estimará una finalización de la fermentación alrededor de mediados o finales de octubre.

Tras ello, se procederá al deslío, el cual empezará a principios de octubre, y durará hasta principios de noviembre, momento en el cual se dará paso a la realización del segundo trasiego.

3.1.3.2 VINO BLANCO CRIANZA

Este vino se dejará fermentar únicamente 4 días en depósitos de acero inoxidable. El llenado de barricas se realizará cuando la densidad del mosto ha ascendido hasta 1000 ó 1010, evitando así que se produzcan derrames en las barricas. En la barrica, el vino fermentará alrededor de 20 días.

Partiendo de la base de que la uva destinada a este tipo de vino será recolectada más tarde, la fermentación se dará por terminada a finales de octubre.

Una vez ha finalizado la fermentación, el vino será mantenido durante 6 meses en barrica, permaneciendo con sus propias lías. Se recurrirá a la técnica del Battonage, la cual consiste en la agitación del interior del vino.

Una vez ha finalizado la crianza, se deslía y se somete a trasiegos.

Posteriormente se embotellará y se dejará madurar en botella hasta que cumpla los 18 meses.

3.1.3.3 VINO BLANCO RESERVA

Este vino sufrirá el mismo proceso que el Vino Blanco Crianza, con la única diferencia que estará durante 18 meses en barricas de roble y, al menos, durante 6 meses en botella.

3.1.4 Periodo de acondicionamiento

3.1.4.1 RUEDA VERDEJO

El acondicionamiento comenzará a mediados de noviembre con la clarificación, clarificación, que durará alrededor de 15 días, y, posteriormente seguirá con la estabilización, que dura unos 10-12 días cada tanda. Por lo que el proceso dura alrededor de dos meses, de manera que normalmente estará concluído durante la primera semana de diciembre.

3.1.4.2 VINO BLANCO CRIANZA

El acondicionamiento será el mismo que en el vino Rueda Verdejo, pero, en este caso, se llevará a cabo a principios de junio, teniendo previsto que finalice sobre finales de julio.

3.1.4.3 VINO BLANCO RESERVA

El acondicionamiento será el mismo que vinos anteriores, pero, en este caso, el acondicionamiento se llevará a cabo una vez se haya finalizado el acondicionamiento del Rueda Verdejo.

3.1.5 Embotellado

3.1.5.1 RUEDA VERDEJO

El embotellado comenzará tras la estabilización del Vino Blanco Reserva, a finales de diciembre.

3.1.5.2 VINO BLANCO CRIANZA

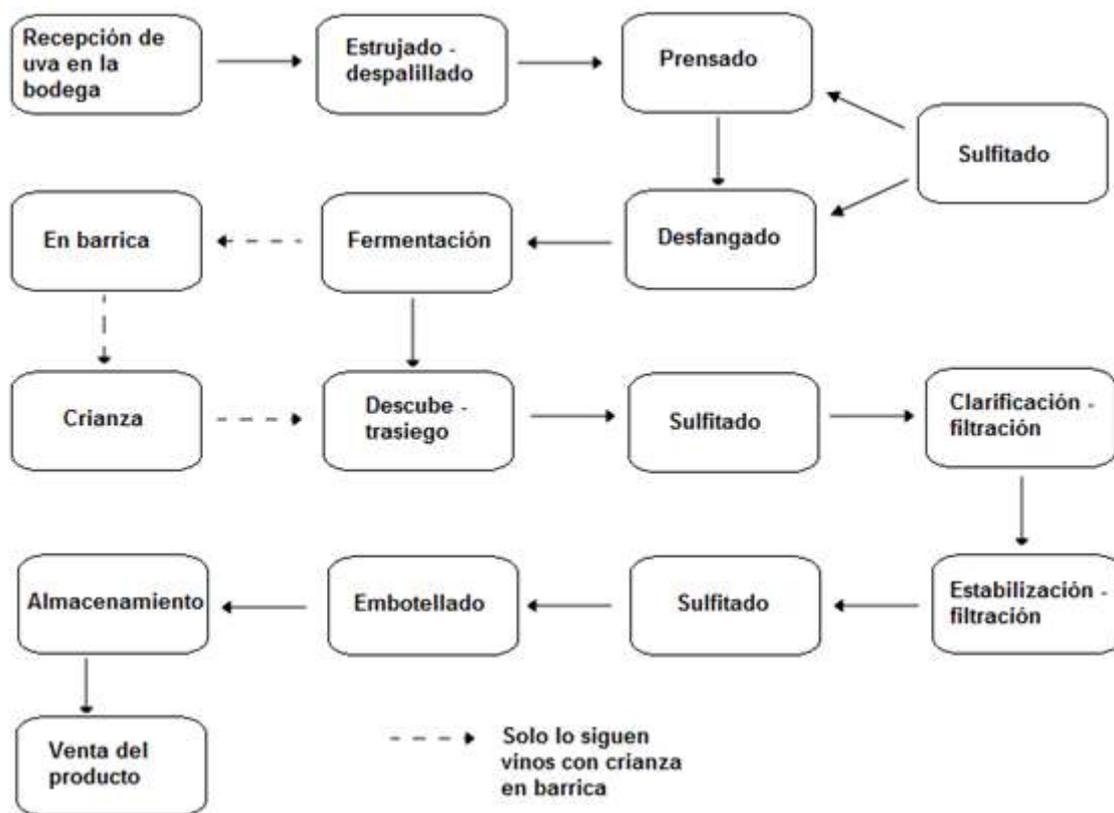
El embotellado comenzará tras la estabilización del Vino Blanco Crianza, por lo que se realizará a principios de julio.

3.1.5.3 VINO BLANCO RESERVA

El embotellado de este vino comenzará tras el embotellado del vino Blanco Verdejo, a finales de diciembre.

4. Proceso productivo

4.1 DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO



4.2 ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.2.1 Identificación de actividades

- Recepción de la vendimia
- Despalillado – estrujado
- Sulfitado
- Prensado

- Desfangado
- Fermentación
- Crianza en barrica
- Descube – trasiego
- Clarificación – filtración
- Estabilización – filtración
- Embotellado
- Encajado
- Almacenamiento
- Venta del producto

4.2.1.1 RECEPCIÓN DE LA VENDIMIA

La duración estimada de la vendimia será de alrededor de tres semanas y se realizará a finales del mes de septiembre, o durante el mes de octubre, según cual sea el grado de maduración de la uva.

La vendimia será mecánica y su transporte se realizará en remolques de 5.000 kg cada uno.

Se deberán evitar los retrasos en el transporte de la uva, lo que prevendrá fermentaciones espontáneas y oxidaciones, ya que esto será desfavorable en el futuro para la calidad de los vinos.

Cuando la vendimia comience a llegar a la bodega toda la maquinaria y utensilios necesarios deben estar a punto, lo cual se habrá comprobado previamente.

El área de recepción debe ser suficientemente amplia como para que los tractores puedan maniobrar y no estorbarse entre ellos, de forma que puedan salir y entrar con fluidez, con objeto de que la vendimia sea entregada lo antes posible. Sería ideal que no tuviesen que esperar nada.

El proceso de recepción incluye las siguientes etapas:

- Pesar y catalogar la uva
- Control de la variedad y de su estado sanitario de forma visual. No se deben mezclar mosto de uva sana con uva dañada, ya que produciría oxidaciones
- Medir el contenido de azúcar de la vendimia recibida, ya que se paga el vino en función del grado alcohólico, y éste va en función del contenido de

azúcar. Se realizará por medio de un refractómetro. Se tomarán diversas muestras de distintos puntos del remolque, se estruja la uva obteniéndose la cantidad de mosto deseada para determinar su riqueza en azúcares. No será necesario instalar una sonda toma muestras, puesto que el objetivo es verificar lo que el promotor ya conoce anteriormente en el campo, es decir, el grado de maduración de uva y el momento adecuado para iniciar la vendimia. Esto facilitará el reducir el coste de las instalaciones

- Descarga de la vendimia, se realizará directamente desde el remolque a la tolva

La recepción se realizará a primera hora de la mañana, para reducir procesos de oxidación y para obtener una mayor calidad del producto final. También se procurará evitar la acumulación de materia prima con un buen calendario de recolección, lo cual, se deberá tener en cuenta a la hora de realizar el diseño de la tolva de recepción.

4.2.1.2 DESPALILLADO – ESTRUJADO

Una vez depositada en la tolva de recepción, por medio del sinfín de acero inoxidable que posee ésta en el fondo, la vendimia pasa a la despalladora-estrujadora.

En esta operación se realiza la separación del raspón del grano de uva, para mejorar el drenaje en la fase de escurrido y prensado. El despallado, separa los granos de uva de la parte leñosa (raspón) del racimo, favorece la eliminación de sabores herbáceos. El estrujado, rompe el hollejo de la uva para liberar la pulpa y zumo.

El raspón supone en torno al 5% en peso de la vendimia. No se almacenará en el interior de la bodega, sino que será evacuado hasta un depósito situado en el exterior, donde no deberá permanecer más de tres o cuatro días para evitar contaminaciones, por lo que debe ser vendido con rapidez.

La despalladora – estrujadora deberá tener las siguientes partes:

- Tolva receptora de raspón a situar a la salida de la despalladora
- Tubería de conducción
- Conducto por el que pasa la vendimia estrujada

El rendimiento de la despalladora – estrujadora deberá ser de alrededor de 10.000 kg / h para evitar que se produzca cualquier tipo de acumulación de materia prima.

4.2.1.3 SULFITADO

El sulfitado es el proceso en el cual se realiza una adición controlada de sulfuroso. El sulfuroso que tiene propiedades antisépticas y seleccionadoras de la microflora, se añade con un sulfitómetro al mosto antes de su fermentación.

Propiedades del sulfuroso:

- Efecto antiséptico, inhibir el crecimiento de levaduras y bacterias
- Efecto antioxidante, protegiendo al mosto del aire
- Efecto antioxidásico, destrucción de oxidasas catalizadores enzimáticos de la oxidación
- Efecto selectivo en la flora microbiana
- Efecto disolvente, facilitar la disolución de las materias colorantes
- Activación de las reacciones de transformación del azúcar en alcohol

La legislación limita la cantidad de sulfuroso a añadir en cada etapa del proceso y el contenido final en los vinos según los tipos. Según la normativa vigente la cantidad máxima a añadir a vinos blancos es de 21 g/hl, cantidad no recomendada para vinos de calidad. Por ello es necesario llevar a cabo un control preciso de las cantidades de SO₂ que se agregan y que están presentes en vinos y mostos en diferentes momentos del proceso productivo. Por eso se va a usar un sulfitómetro automático.

4.2.1.4 PRENSADO

La extracción del mosto se realizará mediante maquinaria de prensado que permita separar los orujos a bajas presiones, obtenidas mediante un sistema neumático.

La operación de prensado se realizará mediante una prensa neumática de membrana.

Durante los días punta realizará tres prensadas, y como esos días se reciben 60 000 kg, debe tener un rendimiento mínimo de 22500 kg/ciclo, ya que realizarán 3 prensadas al día. Los días no punta realizará dos prensadas por día.

Cada operación de prensado, dura entre 2 horas y 2 horas 45 min.

Las prensas de membrana están formadas por un depósito cerrado en cuyo interior hay una membrana que separa los compartimentos de la vendimia y del aire comprimido. Al entrar éste la membrana empieza a comprimir la vendimia. La superficie de presión es grande a pesar de ser ésta ligera y se obtiene un gran rendimiento de mosto de buena calidad.

Se utilizará una prensa, cuyas características técnicas son:

- El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes
- El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable
- La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico

- El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones
- El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes
- Deberá tener un grupo motorreductor autofrenante para poder realizar la rotación del cilindro, dotado de una transmisión en cadena
- También será necesario que posea compresor y soplante para la realización de un inflado rápido de la membrana
- Una tolva para la recogida del mosto que sea deslizante y que tenga al menos una salida para conectar la bomba que conecte la prensadora y el depósito destino

Existirá también una diferenciación entre las diferentes calidades del prensado:

- Mosto flor, el cual representará un 50% del total, es decir, alrededor de 200.000 litros
- Mosto de primera, el cual representará un 15% del total, es decir, alrededor de 60.000 litros
- Mosto de segunda, el cual representará un 5% del total, es decir, alrededor de 20.000 litros
- Orujos frescos, lías y pérdidas ocasionadas, las cuales representarán un 25% del total, es decir, alrededor de 100.000 litros totales
- Raspones, los cuales representarán un 5% del peso total, es decir, 20.000 kg

Por tanto, únicamente será válido el mosto flor para la realización de nuestros vinos, el resto de mostos, se venderán como vino a granel. El reparto restante del mosto flor será:

- El 70% será destinado para la elaboración de Rueda Verdejo, es decir, 140.000 litros de vino Rueda Verdejo
- El 25% será destinado para la elaboración de Vino Blanco Crianza, es decir, obtendremos 50.000 litros
- El 5% restante, será destinado para la elaboración de Vino Blanco Reserva, obteniendo así alrededor de 10.000 litros

4.2.1.5 DESFANGADO

Previo al paso a la fermentación, el producto debe someterse a un desfangado para evitar así que se formen sabores u olores no deseados en el producto final.

El desfangado será una clarificación natural, es decir, se mantiene el mosto en reposo y se favorece la acción de los enzimas sobre el mismo.

Existirá una gran diferencia en los fangos producidos por las uvas según cual fuese su grado de maduración, ya que, cuanto mayor sea el grado de maduración de una uva, mayor será la cantidad de fangos que esta produzca.

La duración estimada para esta operación nunca será inferior a 24 horas para conseguir una operación completa.

Se podrá mejorar la operación de desfangado con la aplicación de frío sobre el sistema de desfangado a una temperatura de unos 8-10°C, así como la utilización de bentonita, la cual consigue una mayor eficacia en la separación de los fangos. La bentonita se añadirá a razón de 20 g por cada 100 litros de mosto.

Los fangos depositados, serán filtrados y eliminados, recuperando el mosto que estos contengan.

Un punto importante en el que habrá que hacer especial hincapié será la limpieza de los depósitos en los cuales se ha realizado el desfangado, para que pueda seguir siendo utilizado en operaciones posteriores.

4.2.1.6 FERMENTACIÓN

Antes de que la fermentación de comienzo, es necesario realizar controles sobre la calidad del mosto y sus características, para hacer las correcciones que sean necesarias.

La fermentación es el fenómeno más importante dentro del proceso de vinificación, y se puede definir como el proceso bioquímico por el que las levaduras presentes en el mosto transforman el azúcar en alcohol, CO₂ y otros productos que ejercen gran influencia tanto en el sabor como en el aroma del producto final.

Los procesos que sucedan durante la fermentación dependerán principalmente de las características de las levaduras que intervengan en él, así como las circunstancias físico-químicas y ambientales del medio en el que se desarrolla la fermentación.

Las levaduras que se utilicen, serán principalmente del género *Saccharomyces* y se utilizarán en una cantidad de alrededor de 20 g por cada 100 litros de mosto.

A lo largo del proceso de fermentación, habrá que tener especial cuidado en el control de la densidad y de la temperatura del mosto, principalmente porque la transformación del azúcar en alcohol es exotérmica, liberando alrededor de 25,4 kcal por cada mol de glucosa transformado. Como consecuencia, la temperatura óptima a la que se debe dar dicha fermentación será de 18°C sin sobrepasar nunca los 20°C ya que se podría producir una inactivación de las enzimas.

4.2.1.6.1 RUEDA VERDEJO

La fermentación dará lugar en depósitos de acero inoxidable y tendrá una duración aproximada de dos semanas, realizándose en los primeros 10 días tiene lugar una fermentación tumultuosa, en la que la activada de las levaduras es prácticamente máxima. Tras ese proceso, queda poco azúcar que consumir, y el alcohol empieza a producir la muerte de las levaduras, produciendo un importante descenso de la actividad de las mismas y, por tanto, una fermentación mucho más lenta.

La temperatura de la fermentación se controlará mediante camisas de refrigeración, los cuales tendrán como principales funciones la refrigeración del vino, el control de la temperatura a la que se está llevando a cabo la fermentación y la estabilización del vino.

4.2.1.6.2 VINO BLANCO CRIANZA Y VINO BLANCO RESERVA

La principal diferencia con el vino Rueda Verdejo será que estos vinos permanecerán únicamente durante 4 días en depósitos de acero inoxidable hasta que la densidad descienda entre 1000-1100. Esta primera fase fermentativa se realiza en el depósito para evitar que se produzcan posibles derrames en las barricas durante la fermentación tumultuosa.

Una vez ha finalizado la fermentación tumultuosa, se pasará el vino a las barricas, donde finalizará la fermentación en un periodo de alrededor de 20 días a una temperatura de entre 15 y 20°C.

Para el llenado de las barricas, se llevará el vino a ellas mediante mangueras que serán impulsadas por una bomba.

Las barricas en las que se realizará dicha crianza serán de roble francés de 225 litros. Es completamente necesario que la barrica sea nueva para evitar que se produzca la obturación de los poros de la barrica.

4.2.1.7 CRIANZA EN BARRICA

Tras la fermentación alcohólica, los vinos se dejan en la barrica, mientras se lleva a cabo un tipo especial de crianza, de 6 meses de duración que marca la Denominación de Origen Rueda como mínimo, en el cual intervienen de forma especial las lías y restos de levaduras muertas de la fermentación.

La crianza sobre lías y la madera de roble, aportan al vino manoproteínas, como metilactolactones, aldehídos fenoles o furanos entre otros. Para que el vino final obtenga dichas características, se ha de desarrollar la técnica del *Battonage*, consistente en remover las lías del fondo de la barrica para que estas queden en suspensión dentro de la barrica.

Un punto de especial importancia es la temperatura a la que se mantiene la nave de crianza, la cual debe mantenerse en torno a los 11-18°C, ya que, cuanto más elevada sea la temperatura, mayor será el proceso de envejecimiento, y, por tanto, mayores serán las pérdidas que se produzcan en la calidad del vino.

También es importante tener en cuenta el grado de humedad que exista en la nave, ya que, cuanto mayor sea la humedad relativa, menor será el contenido de alcohol final del vino, por lo que se procurará tener una humedad relativa de la nave alrededor del 80%.

Por tanto, será necesario el uso de equipos que regulen tanto la humedad relativa como la temperatura.

4.2.1.8 DESCUBE Y TRASIEGOS

Una vez ha finalizado la fermentación, se van amontonando en el fondo de las barricas los residuos de la misma, como pueden ser levaduras muertas, bacterias, residuos...

Dichos depósitos no son convenientes para el vino, así que serán retirados por medio de los trasiegos, los cuales siguen una serie de normas generales, aunque principalmente dependen del conocimiento técnico para ver cuándo es más conveniente realizarlo.

Los depósitos utilizados para permitir los movimientos del mosto estarán dotados de un sistema de inertización con nitrógeno, asegurando una atmósfera no oxidante y garantizando un cierre total de la misma. La técnica utilizada será simple, ya que, únicamente se reemplazará el aire que queda tras el trasiego por una atmósfera neutra.

4.2.1.9 CLARIFICACIÓN – FILTRACIÓN

Una vez se ha producido la última operación de trasiego, se procede a realizar la clarificación, la cual consiste en la adición de sustancias, las cuales entran en contacto con partículas en suspensión y coagulan y se deben arrastrar hasta el fondo. Se realizarán previamente pruebas de clarificación para ver la dosis necesaria de dichas sustancias.

Una vez realizadas estas, se obtienen los siguientes resultados:

Primero, se añadirán 25 gramos de bentonita por cada hectolitro de vino. Tras ello, y una vez hayan pasado dos o tres horas, se añadirán 50 gramos de bentonita por cada hectolitro de vino.

4.2.1.10 ESTABILIZACIÓN – FILTRACIÓN

La estabilización, se utiliza en la elaboración del vino, principalmente para provocar la precipitación de tartratos, pero también es importante para flocular parcialmente proteínas no estables a bajas temperaturas o la disminución del contenido de levaduras y/o bacterias que puedan encontrarse en el vino.

Gracias a la acción de dichas precipitaciones, se evita que se puedan producir cualquier tipo de precipitaciones no deseadas dentro de la botella a la hora del embotellado.

La estabilización, por tanto, consiste en el enfriado del vino de la bodega hasta una temperatura cercana a la temperatura de congelación, el cual dependerá principalmente de su graduación alcohólica.

El vino será previamente enfriado y se mantendrá a dicha temperatura un periodo de unos 12 días para favorecer la formación de cristales pequeños los cuales se separarán por medio de filtrado del vino. Tras ello, se realizará un periodo de aclimatación hasta que el vino posea una temperatura de alrededor de 15°C para realizar su embotellado.

4.2.1.11 EMBOTELLADO

4.2.1.11.1 ÚLTIMA FILTRACIÓN

Previamente al embotellado final del vino, se debe someter al vino a una filtración a 0,2 micras por si acaso siguen existiendo levaduras y/o bacterias en él. Para este filtrado se usa un filtro de membranas que retendrá los restos no deseados en el producto final. El diámetro de dicho filtro será de 0,2 micras y se realizará a una presión de 1,5 bares en contracorriente, para no eliminar características deseables en el vino.

Una vez se ha terminado una tanda de filtración, es estrictamente necesaria la limpieza del filtro con agua a contracorriente a 90°C durante 5-10 min a una presión de 1,5 bares para asegurar la eliminación total de las bacterias y levaduras que puedan quedar retenidas dentro del filtro.

Para la correcta realización de esta filtración, es necesario un depósito nodriza de alrededor de 25.000 litros, donde el vino se almacenará 24 horas antes de su filtrado.

4.2.1.11.2 LIMPIEZA DE LAS BOTELLAS

Esta fase tiene crucial importancia a la hora de evitar contaminaciones externas en el producto final.

Para su correcta realización se realizará un lavado con agua caliente de todo el circuito por el que va a recorrer el vino y por la botella, con su consiguiente secado, para evitar contaminaciones externas en el máximo porcentaje que sea posible.

4.2.1.11.3 LLENADO

Es necesario que la llenadora esté completamente cerrada para evitar contaminación del producto final.

Tendrá importancia la inyección de nitrógeno entre el vino y el tapón de la botella para evitar oxidaciones en el vino a causa del oxígeno.

4.2.1.11.4 TAPONADO

El proceso de taponado será igual, ya sea con tapón de corcho.

El taponado tiene principalmente dos fases:

- Compresión del tapón: deberá tener la intensidad y tiempo justos para que el corcho pueda entrar en el cuello de la botella sin romperse. Para asegurar la hermeticidad del tapón, el corcho deberá quedar comprendido a $\frac{1}{4}$ de su diámetro total
- Penetración del tapón: se realiza mediante un pistón, el cual lo libera de la compresión y lo introduce en el cuello. La carrera del pistón debe regularse para que el tapón quede exactamente en la superficie del gollete

4.2.1.11.5 CAPSULADO

La cápsula se acopla de forma simple a la botella, tras la cual se pasará a la encapsuladora. Finalmente, la cápsula pasará por unas rulinas que serán las que realicen el pliegue de la cápsula según sea preciso.

4.2.1.11.6 ETIQUETADO

Para este proyecto, se utilizará una etiquetadora de tipo rotativa, en la cual será la botella la que gire para acoplar de forma precisa la etiqueta a su alrededor.

La etiqueta será la encargada de la identificación del vino, que, junto con la contraetiqueta, darán lugar a todas las explicaciones necesarias para la identificación del vino y su Denominación de Origen. Dentro de la Denominación de Origen Rueda, se dicta que en la etiqueta deberán aparecer al menos los siguientes datos:

- Nombre de la Denominación de Origen
 - o El nombre geográfico RUEDA
 - o La indicación DENOMINACIÓN DE ORIGEN
 - o El logotipo del Consejo Regulador
 - o La añada
- Graduación alcohólica
- Contenido nominal de vino
- Nombre de la bodega y del vino
- Registro embotellado

- Estado miembro de procedencia del producto

4.2.1.12 ENCAJADO

Una vez es obtenida la botella vestida, se procederá a su almacenamiento para maduración, como es el caso del Vino Blanco Reserva, o a su expedición, como es el caso de los vinos Rueda Verdejo o Vino Blanco Crianza.

4.2.1.13 ALMACENAMIENTO

Una vez se ha procedido al embalado y paletizado de las botellas de vino, serán llevados al almacén, lugar donde permanecerán hasta su expedición.

Dentro del almacén es muy importante controlar las condiciones de humedad y temperatura para evitar variaciones no deseadas en el vino.

4.2.2 Controles durante el proceso

Se deberán seguir los siguientes controles a lo largo del proceso de producción:

- Control de maduración de la vendimia para determinar el momento óptimo de recolección
- Toma de muestras de la vendimia durante la recepción en la bodega para determinar su estado sanitario y su contenido en glucosa
- Control durante la fermentación de la densidad y la temperatura, para determinar el momento de descube
- Control de la cantidad de anhídrido sulfuroso en distintas fases del proceso, para determinar si es necesario añadir cierta cantidad
- Controles en la época de trasiegos para determinar si hay que hacer alguna corrección
- Control de la temperatura durante la estabilización por frío
- Controles en la planta de embotellado para evitar posibles errores
- Control de toda tarea administrativa que se genere durante el proceso

Todos los controles del proceso estarán regidos por sus consiguientes normas de calidad, las cuales se podrán agrupar en los siguientes puntos:

- Estudio técnico de la plantación: Factores naturales (clima, suelo, variedad) y Factores humanos (preparación del terreno, marco de plantación, técnicas de cultivo)

- Vocación enológica del viñedo: Calidad del viñedo en función del producto a elaborar, selección de la vendimia según criterios de maduración, estado sanitario de la uva (limpia, sana, entera) y reserva tecnológica del viñedo
- Operaciones preliminares al proceso de elaboración: Preparación de la bodega (instalaciones, accesorios, productos enológicos), vendimia y transporte a la bodega, recepción, carga y control de llegada y selección de materia prima por su estado sanitario y según el tipo de vino que se pretende obtener
- Tecnología aplicada a la elaboración: Transformaciones biológicas del mosto antes de la fermentación (desfangados, tratamientos físicos, correcciones,...), proceso de fermentación y optimización de trasiegos, rellenos y mezclas
- Técnicas de conservación: Estabilización (desproteínización, desferrizado...), filtración (limpieza, esterilización y abrillantamiento) y garantía de calidad en los productos enológicos
- Evolución del envejecimiento: vino en madera, oxidación-reducción forzada o controlada y evolución de los parámetros aromáticos y cromáticos
- Embotellado: Test de estabilización (coloidal, microbiológico y enzimático), controles aplicables a la maquinaria (lavado, llenado, taponado, etiquetado), controles de estanqueidad (botella, cierre, tapón, espacio de cabeza), codificación del embotellado (códigos, control de la etiqueta, cápsula) y niveles de contaminación en cada operación básica
- Comercialización: Controles de salida de cada uno de los departamentos, controles de calidad del producto acabado, controles de almacén y planificación de la introducción en el mercado: publicidad y ventas

4.2.3 Operaciones de limpieza

Para un adecuado estado sanitario en la bodega, será imprescindible llevar a cabo las siguientes operaciones de limpieza:

- La limpieza de la tolva, despalilladora – estrujadora, bomba de vendimia, prensa, y conducciones de mosto deberá ser diaria, una vez finalizada su utilización. Los depósitos de desfangado también se limpiarán cada vez que sean vaciados. Todos ellos se limpiarán usando agua a presión y cuando sea necesario una solución detergente
- El local y la máquina de embotellado deberán permanecer en las mejores condiciones higiénicas. La máquina será esterilizada con agua a temperatura mayor de 80 – 85°C. todos los días durante un tiempo inferior a 20 minutos. Una vez a la semana conviene pasar una solución de sosa al 1,5 % para eliminar incrustaciones. Las partes de la máquina que no soporten temperaturas elevadas serán lavadas con soluciones cloradas y con aclarado abundante

- Los depósitos se limpiarán siempre que sean vaciados después de la fermentación, los trasiegos y la clarificación, con una solución de sosa al 4–5 % para retirar incrustaciones
- Los filtros se limpiarán mediante unos sistemas de rociadoras que inyectan agua caliente a presión

5. Implementación

5.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Los distintos equipos serán sobredimensionados, teniendo en cuenta la máxima capacidad de la elaboración de vino, y reduciendo el tiempo al máximo.

5.1.1 Entrada de uva en la bodega

La duración mínima de la vendimia ha sido establecida en una semana, por lo que:

$$400\ 000\ \text{kg de uva} / 7\ \text{días} = 57\ 143\ \text{kg uva} / \text{día} \approx 60\ 000\ \text{kg uva} / \text{día}$$

La entrada de uva será similar en todos los días de vendimia, ya que se realizará de forma mecánica, pero se supondrá que, por seguridad, se puede dar un día que sea un 20-25% superior a dicho máximo, por lo que se supondrá un caudal máximo de entrada de uva de:

$$60\ 000\ \text{kg} / \text{día} + 0,25 * 60\ 000 = 75\ 000\ \text{kg uva} / \text{día}$$

5.1.2 Pesada y toma de muestras

Es estrictamente necesario la disponibilidad de una báscula para conocer la cantidad exacta de vendimia que llega a la bodega. Dicha báscula deberá tener, al menos, un pesaje máximo de 25 toneladas. También es necesario que esté fija y que imprima sobre un ticket todos los datos necesarios que pueda aportar.

5.1.3 Descarga de la vendimia

La descarga de la vendimia se realizará directamente desde el propio remolque que llegue a la bodega, previo paso por la báscula.

Se estima que se recojan alrededor de 400.000 kg de uva Verdejo, estimando una recepción diaria de unos 60.000 kg de uva al día, pudiendo llegar a ser de hasta 75.000 kg de uva al día.

Como método de seguridad, se tomará el dato máximo para evitar problemas, es decir, para los cálculos se usarán 75.000 kg recibidos de uva al día.

Se estima también que los remolques tienen una capacidad máxima de 12.500 kg de uva, pero, por seguridad, se llenarán únicamente hasta los 10.000 kg de uva, por lo tanto:

$$75.000 \text{ kg uva / día} / 10.000 \text{ kg uva / remolque} = 7,5 \text{ remolques / día} \approx 8 \text{ remolques / día}$$

Se necesitarán como máximo 8 remolques al día para la recolección, sin embargo, al poder realizar varios viajes, únicamente necesitaremos 4 remolques, los cuales podrán realizar dos trayectos hacia las parcelas a vendimiar.

La tolva de recepción, debe ser dimensionada para una recepción máxima diaria de 75.000 kg de uva.

La tolva será dimensionada para que pueda trabajar durante 5 horas al día como máximo, por lo que, el rendimiento horario que se elegirá será:

$$75.000 \text{ kg de uva / día} / 5 \text{ horas / día} = 15.000 \text{ kg de uva / hora de trabajo de la tolva}$$

Se supondrá una densidad media de la uva que llega a la bodega de 750 kg / m^3 , por lo que la tolva tendrá una capacidad de:

$$15.000 \text{ kg de uva / hora} / 750 \text{ kg / m}^3 = 20 \text{ m}^3$$

5.1.4 Necesidades de la estrujadora – despalilladora

El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.

La estrujadora dispondrá de un sistema de auto lavado del interior, así como ruedas y un cuadro eléctrico.

Características de la estrujadora:

- Rendimiento: 15.000 kg / h
- Potencia: 3,5 kW
- Largo: 3,5 m
- Ancho: 2 m
- Alto: 1,5 m
- Tiempo diario de trabajo: 5 horas

5.1.5 Necesidades de prensado

Como se hiciera anteriormente con la estrujadora, se utilizará la entrada de uva diaria máxima, es decir, 75.000 kg / día

El proceso está limitado por el número de prensadas posibles al día. El tiempo medio estimado para cada prensada será de 3 horas para cada prensada, por lo que, como máximo, se podrán realizar 5 prensadas al día.

$$75.000 \text{ kg / día} / 5 \text{ prensadas / día} = 15.000 \text{ kg / prensada}$$

Por motivos de seguridad, se utilizará un 20% más del máximo de kg cada prensada, por lo que:

$$15.000 \text{ kg / prensada} + 0,2 * 15.000 = 18.000 \text{ kg / prensada}$$

Por lo tanto, se seleccionará una prensa con una capacidad máxima de 18.000 kg de vendimia.

5.1.6 Depósitos de fermentación

Los depósitos de fermentación elegidos, serán de tamaño medio, para favorecer la homogeneidad del producto final, minimizar costes totales y tener una mayor facilidad a la hora de realizar operaciones. Dichos depósitos tendrán un tamaño de 30.000 litros.

La producción anual aproximada de uva será de 400.000 kg al año, por lo que, considerando un porcentaje de extracción del 70%, se estima una producción de alrededor de 280.000 litros al año.

Los depósitos únicamente se llenarán hasta el 90%, ya que se tendrá en cuenta el aumento de volumen que se producirá durante la fermentación tumultuosa.

Al llenar únicamente el 90% de los depósitos, será necesario mayorar un 10% la cantidad de volumen que entrará a dichos depósitos, por lo que:

$$280.000 \text{ litros / año} + 280.000 * 0,1 = 308.000 \text{ litros / año}$$

Como tendremos depósitos de 30.000 litros, necesitaremos:

$$308.000 \text{ litros / año} / 30.000 \text{ litros / depósito} = 10,27 \text{ depósitos} \approx 11 \text{ depósitos necesarios}$$

Por seguridad, y para una correcta distribución de los consiguientes vinos, se comprarán 14 depósitos de 30.000 litros, los cuales harán una suma total de:

$$14 \text{ depósitos} * 30.000 \text{ litros / depósito} = 420.000 \text{ litros}$$

Partiendo de la distribución para los diferentes vinos que tendremos, cada vino necesitará una serie de depósitos:

- Rueda Verdejo: producción anual de 180.320 litros
 $180.320 \text{ litros} / 30.000 \text{ litros} / \text{depósito} = 6,01 \text{ depósitos} \approx 7 \text{ depósitos}$
- Vino Blanco Crianza: producción anual de 64.400 litros
 $64.400 \text{ litros} / 30.000 \text{ litros} / \text{depósito} = 2,15 \text{ depósitos} \approx 3 \text{ depósitos}$
- Vino Blanco Reserva: producción anual de 12.880 litros
 $12.880 \text{ litros} / 30.000 \text{ litros} / \text{depósito} = 0,43 \text{ depósitos} \approx 1 \text{ depósito}$
- Vino a granel: producción anual de 80.000 litros
 $80.000 \text{ litros} / 30.000 \text{ litros} / \text{depósito} = 2,67 \text{ depósitos} \approx 3 \text{ depósitos}$

Por tanto, finalmente se necesitarán 14 depósitos, pero siempre existirá algún depósito con una cantidad muy inferior a 30.000 litros, por lo que se tendrá prácticamente siempre, algún depósito casi vacío que se podría utilizar en caso de necesitar más espacio.

A mayores de dichos depósitos, se necesitarán también tres depósitos a mayores de 30.000 litros, dos para desfangado y otro para realizar la estabilización.

También será importante la adquisición de dos pies de cuba de 250 litros cada uno. Por lo que, finalmente, tendremos 17 depósitos de 30.000 litros y dos pies de cuba de 250 litros cada uno.

5.2 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

En el siguiente apartado se definirá la maquinaria que interviene en el proceso productivo en las diferentes secciones de trabajo en las que se divide la bodega.

5.2.1 Báscula

Será necesaria una báscula de acero inoxidable de peso máximo 25 toneladas con las siguientes características:

- Dimensiones: 4,75 x 2,50 m
- Equipo de pesaje electrónico
- Impresora de albaranes

5.2.2 Refractómetro óptico manual

Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima.

5.2.3 Tolva de recepción

La tolva de recepción tendrá 20 m³ de capacidad.

Las características de dicha tolva serán las siguientes:

- Sistema de sangrado de mostos
- Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante
- Dos motores eléctricos oscilantes
- Puerta de accionamiento neumático
- Fabricada en acero inoxidable Aisi 304
- Cuadro eléctrico con variador de frecuencia
- Tornillo sinfín de 5 m
- Dimensiones:
 - o A: 5,125 m
 - o B: 3,450 m
 - o C: 2,050 m
 - o D: 0,375 m

5.2.4 Estrujadora – despalilladora

El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.

La estrujadora dispondrá de un sistema de autolavado del interior, así como ruedas y un cuadro eléctrico.

Características de la estrujadora:

- Rendimiento: 15.000 kg / h

- Potencia: 3,5 kW
- Largo: 3,5 m
- Acho: 2 m
- Alto: 1,5 m

5.2.5 Conductores de la vendimia

Estas conducciones cumplen los requisitos de ser resistentes a la corrosión, no alterar la calidad del producto, poseer paredes lisas y ser de fácil limpieza y desinfección. Se tendrán dos tipos de conductores:

- Conductores fijos: Construidos en PVC duro de diámetro 120 mm. Estas conducciones se fijarán de tal forma que permita su libre dilatación, tanto en sentido longitudinal como vertical mediante abrazaderas sobre perfiles de acero soldados a la pasarela. Llevarán acopladas las correspondientes válvulas de tres vías para la descarga de pastas sobre los depósitos
- Conductores móviles: Permitirán llevar la vendimia desde los sistemas fijos de conducción hasta los depósitos de fermentación. Son tubos espirales atóxicos construidos en PVC blando de 120 mm de diámetro exterior. Llevará el acople necesario para su unión a las válvulas de tres vías.

5.2.6 Sulfitómetro

Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia.

Se deberá inyectar una cantidad de 3 – 5 g/hl si la uva está sana. Si no lo está será el técnico el que determine la cantidad adecuada a suministrar.

5.2.7 Prensa

Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son:

- El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes
- El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable
- La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico
- El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones

- El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes
- Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena
- Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa
- Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa
- La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino
- Carga de uva axial
- Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga
- Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto
- Descarga total de orujos
- Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos
- Seguridades eléctricas y neumáticas
- Compresor incorporado para accionamiento de maniobra
- Mayor relación volumen/superficie
- Puerta automática
- Pupitre de maniobra que admite todas las opciones

5.2.8 Transporte del mosto

Para el transporte del mosto, serán necesarias electrobombas, las cuales contengan rodete de neopreno para uso alimentario e inversor de marcha para que la aspiración se pueda realizar por los dos sentidos.

5.2.9 Depósitos de desfangado

El volumen medio de mosto extraído diariamente en las prensas será de alrededor a 51.500 litros, distribuidos de la siguiente forma:

Mosto flor (80%) = 41.200 litros / día

Mosto con presiones bajas (15%) = 7.725 litros / día

Mosto prensa (5%) = 2.575 litros / día

Por tanto, para cubrir dichas necesidades, se dispondrá de dos depósitos de 30.000 litros cada uno para garantizar la no paralización del proceso, ya que se estima que el proceso de desfangado durará alrededor de 24 horas.

Es importante recalcar que el depósito debe ser autovaciante, por si fuese necesario su utilización como depósito de fermentación o almacenamiento del vino en un futuro.

Dicho depósito será tipo fondo plano inclinado, con puerta, valvulería y accesorios.

Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordeado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.

El depósito tendrá las siguientes características:

- Diámetro exterior: 3 m
- Altura virola: 4,250 m
- Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m²
- Puerta frontal rectangular con apertura exterior
- Babero de escurrido bajo la puerta
- Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo
- Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito
- Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón
- Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón
- Tubular de remontado con tapón
- Anillas para fijación de gavillas
- Cazoleta de vaciado

5.2.10 Depósitos de fermentación

La producción anual estimada de uva es de 400.000 kg. Si se estima un porcentaje de extracción del 70%, se obtendrán 280.000 litros de vino al año.

Durante la fermentación tumultuosa se producen espumas que aumentan el volumen hasta un 10% del volumen máximo del vino, por lo que será necesario mayorar un 10% el volumen de los depósitos destinados a dicha fermentación, por lo que:

$$280.000 \text{ litros / año} + 280.000 * 0,1 = 308.000 \text{ litros / año}$$

Anteriormente se confirmó que para la fermentación se utilizarían 14 depósitos de 30.000 litros cada uno, por lo que:

$$14 \text{ Depósitos} * 30.000 \text{ litros / depósito} = 420 \text{ 000 litros}$$

Al ser 420.000 litros un número muy superior a 308.000 litros, podemos afirmar con bastante seguridad que no existirán problemas de espacio a la hora de realizar la fermentación.

Los depósitos, al ser todos iguales, tendrán las mismas características que los mencionados en el apartado 5.2.10

5.2.11 Depósitos de pie de cuba

Se necesitarán dos depósitos de pie de cuba con 250 litros de capacidad y las siguientes características:

- Diámetro: 0,6 m
- Altura cilindro: 0,85 m
- Altura total: 1,35 m

5.2.12 Depósitos de almacenamiento

Se dispondrá de un único depósito de 30.000 litros para posibles futuros almacenamientos, el cual será el propio depósito de desfangado, ya que en ningún caso será necesario utilizarlos simultáneamente.

5.2.13 Bombas de descube y trasiegos

Para la realización del descube serán necesarias electrobombas, con rodete de neopreno, destinadas para uso alimentario e inversor de marcha, por lo que dicha aspiración puede ser realizada en ambos sentidos.

Dicha bomba tendrá las siguientes características:

- Rendimiento: 7000-35000 l/h

- Potencia: 3 kW
- Diámetro de salida: 80 mm
- 380-760 rpm
- Altura manométrica: 20-25 m
- Largo: 0,86 m
- Ancho: 0,43 m
- Alto: 0,73 m

5.2.14 Filtro de discos horizontales

El vino será llevado a dicho filtro mediante las bombas de trasiego, que tendrán las características ideales para este proceso igualmente.

El filtro de discos horizontales deberá tener las siguientes características:

- Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304
- Chasis autoportante sobre ruedas
- Racores y conexiones sanitarios
- Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V)
- Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas
- Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior
- Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despegas, ya que se forma solo en la parte superior del plato)
- La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro
- Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes
- Esterilización completa con vapor de agua
- La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes

5.2.15 Depósitos de estabilización

La estabilización se llevará a cabo en 11 ciclos de alrededor de 10-12 días de duración, en un depósito isoterma. El vino a tratar deberá ser preenfriado con el vino ya estabilizado en un intercambiador para así ahorrar energía. Después, el vino a tratar se someterá a una filtración con el filtro de discos horizontales.

Serán necesarios al menos 11 ciclos, ya que con una producción de 308.000 litros, obtenemos que:

$$308.000 \text{ litros} / 11 \text{ ciclos} = 28.000 \text{ litros} \approx 30.000 \text{ litros}$$

Por tanto, el depósito necesario será un depósito de 30.000 litros con las siguientes características:

- Diámetro exterior: 3 m
- Altura virola: 4,250 m
- Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m²
- Puerta frontal rectangular con apertura exterior
- Babero de escurrido bajo la puerta
- Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo
- Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito
- Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón
- Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón
- Tubular de remontado con tapón
- Anillas para fijación de gavillas
- Cazoleta de vaciado
- Tubular de nivel completo con nivel, regleta y tubo
- Tubular de saca-muestras con grifo saca-muestras
- Tubular de termómetro de 0°C a 50°C
- Soporte de pasarela tipo escuadra

5.2.16 Barricas

Las barricas únicamente serán utilizadas en la fermentación del Vino Blanco Crianza y del Vino Blanco Reserva y su consecuente crianza.

Las barricas serán de roble francés de 225 litros de capacidad y estas se llenarán únicamente un 90%, de igual forma que los depósitos. Como consecuencia:

$64.400 \text{ litros} / (225 \text{ litros} * 0,9) = 318,02 \approx 325$ barricas para Vino Blanco Crianza / año
 $12.880 \text{ litros} / (225 \text{ litros} * 0,9) = 63,60 \approx 70$ barricas para Vino Blanco Reserva / año

Como el Vino Blanco Reserva estará durante un año de maduración, se necesitarán el doble de barricas para este, por lo que:

$325 \text{ barricas} + 70 \text{ barricas} * 2 = 465 \text{ barricas}$

Como mínimo, serán necesarias 465 barricas de roble francés para no tener ningún tipo de problemas. Dichas barricas tendrán las siguientes características:

- Altura: 0,95 m
- Diámetro barriga: 0,7 m
- Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m
- Peso: 43 kg

5.2.16.1 COMPLEMENTOS PARA LAS BARRICAS

5.2.16.1.1 SOPORTE DE LAS BARRICAS

Se necesitarán cuatro soportes para el almacenamiento de las barricas con las siguientes características:

- De acero de alta resistencia
- Con acceso y manipulación longitudinal transversal
- Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase
- Con un apilado máximo de 8 alturas
- Peso: 41 kg

5.2.16.1.2 CABEZAL DE LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN

Operado manualmente para la limpieza interior de barricas, que limpia y aspira el agua sucia al mismo tiempo. Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho para inserción fácil por la boca de la barrica apilada. Separación mínima entre barricas de sólo 6 cm. El cabezal puede conectarse a cualquier hidrolimpiadora comercial de agua

fría o caliente. El cabezal giratorio alcanza cualquier rincón interior de la barrica. Al mismo tiempo que lava, la válvula de pie succiona el agua sucia con los tártaros arrastrados durante la limpieza. Trabaja con presión hasta 150 bares. Velocidad de rotación 17 rpm. Tiempo de limpieza 2 a 5 minutos.

5.2.16.1.3 PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS

Este será el instrumento indicado para llenar cualquier depósito por gravedad o por medio de una bomba.

El nivel de llenado será determinado por una sonda móvil, la cual será regulable en altura, cuando el líquido en la barrica entra en contacto con la sonda, el grifó será cerrado automáticamente.

5.2.16.1.4 BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS POR SOBREPRESIÓN

El bastón de vaciado es un elemento especialmente diseñado para el trasiego y vaciado de los vinos en barricas. Su puesta en funcionamiento es muy rápida, el bastón se introduce por la boca de la barrica, y se bloquea haciendo un cierre hermético mediante un dispositivo muy sencillo. La presión del gas a baja presión (aire comprimido o gas neutro) actúa como propulsor y permite una salida de vino suave y controlada, sin ninguna agitación.

El bastón estará provisto de las siguientes características:

- Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio
- Todo el material en contacto con el producto en AISI-304
- Junta de cierre hermético en silicona
- Cierre rápido en bronce e inoxidable
- Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica
- Diámetro del bastón 25 mm
- Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm
- Equipada con conector rápido para manguera, válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad
- Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre
- Con vaina a ligar para manguera

5.2.17 Embotellado de vino

Cada ciclo de estabilización supondrá alrededor de 28.000 litros de vino, es decir, alrededor de 37.333 botellas de 0,75 litros cada una. La máquina que marcará el

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

mínimo ritmo en el embotellado es la llenadora, ya que en el caso de ir las botellas a almacenamiento será la única máquina que trabaje y en el caso de ir a cajas para su expedición es la labor más delicada. Se considera que, por término medio, la máquina trabaja 5 horas/día y que no se trabaja sábados y domingos, entonces tendremos:

$$37.333 \text{ botellas} / 5 \text{ días} = 7.466,6 \text{ botellas} / \text{día} \approx 7.500 \text{ botellas} / \text{día}$$

$$7.500 \text{ botellas} / \text{día} / 5 \text{ horas} = 1.500 \text{ botellas} / \text{hora}$$

El vino será envasado o no según el pedido.

5.2.17.1 FILTRO DE MEMBRANA

Se necesita un filtro de membrana para un rendimiento de la línea de 1.500 botellas / hora, por lo que:

$$1.500 \text{ botellas} / \text{hora} * 0,75 \text{ litros} / \text{botella} = 1.125 \text{ litros} / \text{hora}$$

Se utilizará un filtro de cartuchos para filtración esterilizante sobre membrana de 0,2 micras de 1.125 litros / hora de vino.

El filtro de membrana deberá tener las siguientes características:

- Carcasa protectora en acero inoxidable
- Superficie filtrante: 6,8 m²
- Dos grifas de purga y 5 atm de presión de trabajo a 90 °C
- Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento
- Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado
- Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora
- Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable
- By pass manual para utilización de filtro con agua
- Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW
- Diámetro de 0,18 m

5.2.17.2 EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO

La siguiente embotelladora, estará compuesta por una enjuagadora de interiores, una llenadora y una taponadora. Tanto los elementos que forman el tribloc como sus conexiones están contruidos en acero inoxidable y dotados de sistemas integrados de seguridad. Equipado con un solo motor.

Las pinzas de enjuagado giran, guiadas por un raíl circular, alrededor de la central distribuidora de líquido, que puede ser regulada para aumentar o disminuir los tiempos de enjuagado.

Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula.

La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.

5.2.17.3 CAPSULADORA

Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.

5.2.17.4 ETIQUETADORA

Colocará simultáneamente la etiqueta, contraetiqueta, colocación del collarín y orientación.

Etiquetadora automática adhesiva lineal para etiquetar envases de forma cilíndrica y cónica.

Dicha etiquetadora deberá tener las siguientes características:

- Variador de velocidad
- Cuadro de mandos en pantalla digital y programable
- Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad
- Fococélula de presencia de envase
- Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella

5.2.18 MESA DE ENCAJADO

El encajado será realizado por dos operarios y será realizado sobre la mesa de encajado con las siguientes dimensiones:

- Largo: 1,75 m
- Ancho: 0,75 m

- Alto: 1,75 m

5.2.19 CARRETILLA ELEVADORA

Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión.

Dicha carretilla deberá tener las siguientes características:

- Capacidad de carga de 1.500 kg
- Centro de gravedad 500 mm
- Dirección hidrostática
- Tres ruedas superelásticas
- Peso aproximado 2.900 kg
- Radio de giro 1.450 mm

5.2.20 MATERIAL DE LABORATORIO

Serán necesarios, al menos, los siguientes materiales de laboratorio:

- Microscopio
- Densímetros
- Alcoholímetros
- Destiladores de alcohol
- Buretas
- Centrífuga
- pH-metro
- Balanza

5.2.21 MATERIAL DE LIMPIEZA

Se dispondrá, al menos, de sosa cáustica y detergentes, en cantidades suficientes para realizar las labores de limpieza correspondientes en una bodega.

5.2.22 MATERIAL AUXILIAR DE LABORATORIO

Se dispondrá, al menos, de cápsulas, corcho, etiquetas y cajas vacías, en cantidades suficientes para su posible utilización.

5.3 MATERIAS PRIMAS

5.3.1 Uva

La materia prima elaborada serán principalmente, 400.000 kg de uva tipo Verdejo.

5.3.2 Aditivos y conservantes

5.3.2.1 ANHÍDRIDO SULFUROSO

La cantidad de SO₂ añadida a la vendimia se encuentra entre 5-7 g/hl, procurando añadir siempre el mínimo necesario. Anteriormente al desfangado también se corrige.

Posteriormente, durante el periodo de almacenamiento, la adicción de sulfuroso es variable, según sean los niveles registrados tras un análisis químico. En general se procurará que las dosis oscilen en torno a 1-2 g/hl.

El anhídrido sulfuroso se administrará de cuatro formas diferentes:

- Gas licuado: el gas licuado se obtendrá en bombonas de 25 kg de capacidad. Durante todo el proceso se estiman unas necesidades medias de 12 gramos por cada hectolitro de vino, por lo que las necesidades serán: $12 \text{ g} * 2.800 \text{ hl} = 33.600 \text{ g} = 33,6 \text{ kg}$ de gas licuado
- Anhídrido: el cual se tendrá en bombonas dentro de la bodega
- Metabisulfito potásico: el cual tiene especial importancia dentro de la limpieza de barricas o para realizar algún tipo de corrección al vino. La cantidad necesaria varía completamente en cada año, pero se estima alrededor de 20 kg cada año, los cuales serán obtenidos en envases de 1 kg.
- Pastillas de azufre: se utilizarán para conservar las barricas vacías y así crear ambientes de reducción una vez estas se hayan llenado, cada pastilla pesa 5 g y se necesitan dos por cada barrica, por lo tanto, necesitaremos alrededor de 800 pastillas al año.

5.3.2.2 LEVADURA SELECCIONADA

Es estrictamente necesaria para iniciar la fermentación en los depósitos. Se utilizará a razón de 20 g por cada hl, por lo que se necesitarán:

$2.800 \text{ hl} * 20 \text{ g} / \text{hl} = 56.000 \text{ g} = 56 \text{ kg}$ de levadura

5.3.2.3 BENTONITA

La bentonita es utilizada en la clarificación de los vinos. La dosificación máxima que se puede dar será de 100 g por cada hl de vino, por lo que, como máximo, se necesitarán:

$$2.800 \text{ hl} * 100 \text{ g / hl} = 280.000 \text{ g} = 280 \text{ kg de bentonita}$$

Como la bentonita se obtiene en sacos de 25 kg, necesitaremos, al menos:

$$280 \text{ kg} / 25 \text{ kg} / \text{saco} = 11,2 \text{ sacos} \approx 12 \text{ sacos de bentonita}$$

5.3.2.4 TIERRA DE DIATOMEAS

Se utiliza para realizar filtraciones de desbaste, se necesitará una dosis de 100 g por cada hectolitro para la filtración gruesa, para la filtración fina, únicamente se necesitarán 50 g por cada hectolitro, por lo que serán necesarias al menos:

- Filtración fina: $2\ 800 \text{ hl} * 50 \text{ g / hl} = 140\ 000 \text{ g} = 140 \text{ kg}$
- Filtración gruesa: $2\ 800 \text{ hl} * 100 \text{ g / hl} = 280\ 000 \text{ g} = 280 \text{ kg}$

Por tanto, será necesarios al menos 420 kg de diatomeas

5.3.2.5 CARTUCHOS AMICRÓBICOS

Estos cartuchos son utilizados en la filtración esterilizante. Generalmente son de larga duración, especialmente si se tiene cuidado con su mantenimiento y regeneración. Se dispondrán de otros dos cartuchos de repuesto.

5.3.2.6 BOTELLAS DE NITRÓGENO

El nitrógeno es utilizado durante el embotellado para rellenar la cámara de aire que queda entre el vino y el tapón de corcho. El consumo de nitrógeno es pequeño, por lo que se dispondrá de una botella de 15 litros y otra de repuesto.

5.3.2.7 AGENTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Estos agentes son indispensables para la limpieza y desinfección de la bodega y su equipamiento. Uno de estos agentes será la sosa cáustica (Hidróxido sódico). Se comprará según se vaya necesitando aunque constantemente habrá una cantidad mínima en la bodega de 5 sacos de 40 kg cada uno. También se utilizará para la limpieza ácido cítrico, ácido sulfuroso y ácido peracético.

6. Mano de obra

La mano de obra considera a efectos de evaluación del proyecto, los cuales se consideran ajustados para desarrollar el proyecto en los términos anteriormente descrito serán:

- 2 Operarios fijos especializados, que se encargaran durante todo el año de los equipos y de cualquier actividad complementaria que se deba realizar, aunque la industria no tenga actividad.
- 1 Enólogo a tiempo completo que dirija el proceso de elaboración, responsable de la analítica y del control de materias primas.
- Director- Gerente, responsable del funcionamiento de la bodega y de la labor comercial.
- 1 Auxiliar administrativo contable, se encargará además de la venta al público.
- Para periodos de máxima actividad (vendimia – elaboración del vino) se podrán añadir otros 3 operarios para que no se produzcan retrasos en la producción del vino.

6.1 HORARIO

Se trabajará 8 horas al día, cinco días a la semana, salvo los días correspondientes a la vendimia en los que la jornada podrá alargarse, y se trabajará los 7 días de la semana.

Dadas las características bien diferenciadas de los perfiles profesionales necesarios, se hará un estudio exhaustivo de las características de los candidatos para cada puesto de trabajo, valorando, entre otras cosas, el nivel formativo, intentando cumplir en la medida de lo posible con la paridad entre hombres y mujeres.

Dentro de las posibilidades de la actividad, y dada la importancia y capacidad que representan los sectores desfavorecidos en la sociedad, se crearán puestos de trabajo destinados a apoyar e incorporar a la vida laboral a los sectores de estas características. Esta medida se llevará a cabo con la puesta en contacto con las administraciones públicas encargadas de recibir ofertas de demandantes de empleo con unas características determinadas.

Todos y cada uno de los puestos de trabajo de la futura industria, estarán amparados por la ley vigente, en todo momento llevando un exhaustivo control en materia de prevención de riesgos laborales, apoyada con el asesoramiento de los sindicatos de trabajadores.

7. Dimensionado

La producción será el resultado de la interacción de hombres, materiales y maquinaria, los cuales deben construir un sistema ordenado que permita la maximización de beneficios.

Por tanto, será necesario encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo en áreas a conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción para los empleados.

La distribución implicará la ordenación de espacios necesarios para el movimiento de material, almacenamiento o equipos de proceso, así como el equipo de trabajo y el propio personal de trabajo.

Los objetivos básicos de la distribución en planta, por tanto, serán los siguientes:

- Coordinación (integración conjunta) de todos los factores que afecten a la distribución
- Movimiento del material a través de la planta, según las distancias mínimas y evitando cualquier cruce o interferencia en la línea de proceso
- Utilización efectiva de todo el espacio
- Confort y seguridad de los trabajadores
- Flexibilidad de operaciones para facilitar reajustes

7.1 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS

Se utilizarán las siguientes áreas para la implementación del proyecto:

- Área de recepción de vendimia
- Área de tratamiento mecánico de la vendimia
- Área de extracción del mosto y desfangado
- Área de fermentación, clarificación, estabilización y almacenamiento
- Área de fermentación en barrica
- Área de crianza en barrica
- Área de embotellado
- Área de almacenamiento de botellas
- Área de almacenamiento de materiales

- Laboratorio
- Edificio representativo

- Área de personal

7.2 DEFINICIÓN DE SUPERFICIES

Con el fin de obtener un diseño en planta, en este apartado pasaremos a definir las necesidades de espacio mínimas en función de lo que requiera cada área funcional. Consideramos superficie mínima la que se obtiene a partir de la longitud y la anchura de cada máquina, más 45 cm en los lados que necesitan algún tipo de reglaje, mantenimiento, limpieza, etc.

Consideramos asimismo 60 cm más, sobre el lado donde la actuación del operario sea más frecuente durante el funcionamiento. Este criterio sólo se aplicará en el interior de la nave de elaboración.

Estos valores se verán afectados por unos coeficientes de ponderación que varían entre 1,1 y 1,5 en función del movimiento calculado para cada área funcional.

Estos cálculos se realizarán para cada área funcional obteniéndose al final una superficie total mínima necesaria. La suma de estas áreas parciales dará lugar a la estimación de necesidades totales de superficie de la planta, a la que se deberá posteriormente añadir superficies necesarias para los accesos, pasillos, escaleras, apertura de puertas...

7.2.1 Recepción y descarga de la vendimia

La maquinaria que está presente en dicha sala será la tolva de recepción, la cual tendrá las siguientes características:

- Dimensiones: 5,125 m * 3,450 m
- Superficie: 17,69 m²
- Superficie parcial: $(5,125 \text{ m} + 0,45) * (3,45 \text{ m} + 0,60) = 22,58 \text{ m}^2$

7.2.2 Área de tratamiento mecánico de la vendimia

7.2.2.1 ESTRUJADORA – DESPALILLADORA

Se necesitará una estrujadora de las siguientes características:

- Dimensiones: 3,5 m * 2,0 m * 1,5 m
- Superficie: 7 m²
- Superficie parcial: $(3,5 \text{ m} + 0,45) * (2 \text{ m} + 0,6) = 10,27 \text{ m}^2$

7.2.2.2 BOMBA DE LA VENDIMIA

- Dimensiones: 1,60 m * 0,85 m * 0,90 m
- Superficie: 1,36 m²
- Superficie parcial: $(1,60 \text{ m} + 0,45) * (0,85 \text{ m} + 0,45) = 2,67 \text{ m}^2$

Por tanto, el área mínima necesaria para la sala de tratamiento mecánico, teniendo en cuenta las distancias de paso, y mayorado con un factor de 1,20, será de:

$(10,27 \text{ m}^2 + 2,67 \text{ m}^2) * 1,20 = 15,53 \text{ m}^2$ necesarios.

7.2.3 Área de extracción del mosto y desfangado

La maquinaria presente con sus respectivas superficies será de:

7.2.3.1 PRENSA

- Dimensiones: 5 m * 2,20 m * 2,70 m
- Superficie: 11 m²
- Superficie parcial: $(5 \text{ m} + 0,45) * (2,20 * 0,6) = 15,16 \text{ m}^2$

7.2.3.2 BOMBA DE TRASIEGO

- Dimensiones: 0,86 m * 0,43 m * 0,73 m
- Superficie: 0,37 m²
- Superficie parcial: $(0,86 \text{ m} + 0,45) * (0,43 \text{ m} + 0,45) = 2,19 \text{ m}^2$

7.2.3.3 SULFITÓMETRO

- Dimensiones: 1,50 m * 0,80 m * 1,50 m
- Superficie: 1,20 m²
- Superficie parcial: $(1,50 + 0,45) * (0,80 \text{ m} + 0,60) = 2,73 \text{ m}^2$

7.2.3.4 DEPÓSITOS DE DESFANGADO

- Diámetro exterior: 3,0 m
- Altura total: 5,50 m
- Superficie: $\pi * 1,5^2 \text{ m}^2 = 7,07 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $\pi * (1,5 \text{ m} + 0,6)^2 = 13,85 \text{ m}^2$
- Superficie total (2 depósitos) = $2 * 13,85 \text{ m}^2 = 27,70 \text{ m}^2$

Por tanto, el área mínima para la sala de extracción del mosto y de desfangado será de:

$$15,16 \text{ m}^2 + 2,19 \text{ m}^2 + 2,73 \text{ m}^2 + 27,70 \text{ m}^2 = 47,78 \text{ m}^2$$

Teniendo en cuenta que se necesitará mayorar dicha superficie con un factor de 1,5, necesitaremos unas dimensiones de, al menos:

$$47,78 \text{ m}^2 * 1,5 = 71,67 \text{ m}^2$$

7.2.4 Área de fermentación, clarificación, estabilización y almacenamiento

7.2.4.1 DEPÓSITOS DE FERMENTACIÓN

- Diámetro: 3,0 m
- Altura total: 5,5 m
- Superficie: $\pi * 1,5^2 \text{ m}^2 = 7,07 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $\pi * (1,5 \text{ m} + 0,6)^2 = 13,85 \text{ m}^2$
- Superficie total (14 depósitos) = $14 * 13,85 \text{ m}^2 = 193,90 \text{ m}^2$
- Distancia entre depósitos: 1,5 m
- Espacio total: $193,90 \text{ m}^2 * 1,5 * 2 = 581,7 \text{ m}^2$

7.2.4.2 DEPÓSITOS DE PIE DE CUBA

- Diámetro: 0,60 m
- Altura total: 1,35 m
- Superficie: $\pi * 0,60^2 \text{ m}^2 = 1,13 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $\pi * (0,60 + 0,6)^2 \text{ m}^2 = 4,52 \text{ m}^2$
- Superficie total (2 depósitos): $2 * 4,52 \text{ m}^2 = 9,04 \text{ m}^2$

7.2.4.3 DEPÓSITOS DE ESTABILIZACIÓN

- Diámetro exterior: 3,0 m
- Altura total: 5,50 m
- Superficie: $\pi * 1,5^2 \text{ m}^2 = 7,07 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $\pi * (1,5 \text{ m} + 0,6)^2 = 13,85 \text{ m}^2$

7.2.4.4 EQUIPO DE LIMPIEZA A PRESIÓN

- Dimensiones: 1,33 m * 0,75 m * 1,06 m
- Superficie: $0,99 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $(1,33 \text{ m} + 0,45) * (0,75 \text{ m} + 0,6) = 2,41 \text{ m}^2$

7.2.4.5 FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL

- Dimensiones: 1,1 m * 0,7 m * 1,6 m
- Superficie: $0,77 \text{ m}^2$
- Superficie parcial: $(1,1 \text{ m} + 0,45) * (0,7 \text{ m} + 0,6) = 2,02 \text{ m}^2$

7.2.4.6 BOMBA DE DESCUBE Y TRASIEGO

- Dimensiones: 0,86 m * 0,43 m * 1,0 m
- Superficie: $0,37 \text{ m}^2$

- Superficie parcial: $(0,86 \text{ m} + 0,45) * (0,43 \text{ m} + 0,6) = 1,35 \text{ m}^2$

Para poder calcular la superficie mínima de esta área, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- La separación entre depósitos será de 0,5 m
- Los depósitos se separarán de las paredes al menos 1 m
- Se necesitará espacio suficiente para poder realizar las diferentes operaciones tanto de lavado, como de trasiegos
- La dimensión mínima de pasillo entre depósitos será de 2 m
- El coeficiente de movilidad ya ha sido tenido en cuenta, por lo que no será necesario tenerlo en cuenta para el próximo cálculo

Por tanto, la superficie total del área de fermentación, será de:

$$581,7 \text{ m}^2 + 9,04 \text{ m}^2 + 13,85 \text{ m}^2 + 2,41 \text{ m}^2 + 2,02 \text{ m}^2 + 1,35 \text{ m}^2 = 610,37 \text{ m}^2$$

Para el cálculo de la altura se debe tener en cuenta que debe existir un espacio suficiente de 0,45 m entre el techo de los depósitos y el techo del edificio para que se pueda trabajar cómodamente.

7.2.5 Área de fermentación en barrica

Procederemos a calcular el espacio mínimo necesario para albergar las 465 barricas, las cuales poseen las siguientes dimensiones:

- Diámetro de cabeza: 0,565 m
- Diámetro de vientre: 0,697 m
- Altura: 0,940 m

Para el almacenamiento de las barricas durante la crianza del vino se utilizarán durmientes contruidos en acero resistente a la corrosión, inactivo a olores, hongos y bacterias. Como cada durmiente puede contener dos barricas de 225 litros, necesitaremos unos 233 durmientes.

Las barricas se situarán sobre los durmientes, cuyas dimensiones serán de 1,44 m x 0,60 m, obteniendo una superficie de alrededor a 1,40 m².

Las barricas serán dispuestas en hileras dobles apiladas en cuatro alturas. Será necesario también dejar unos pasillos de 1,5 m que permitan el paso y el giro de la carretilla elevadora. La disposición de las barricas debe ocupar el 40% del espacio total destinado al área de fermentación en barrica, por lo que:

$$233 \text{ durmientes} / 4 \text{ durmientes} / \text{fila} = 58,25 \text{ filas} \approx 59 \text{ filas}$$

$$59 \text{ filas} * 1,40 \text{ m}^2 / \text{fila} = 82,6 \text{ m}^2$$

$$82,6 \text{ m}^2 * 100\% / 40\% = 206,5 \text{ m}^2$$

Se separarán las filas un mínimo de 1,5 metros, por lo que:

$$206,5 * 1,5 \text{ metros} = 309,75 \text{ m}^2$$

Para el sistema para la limpieza de barricas se necesitará el siguiente espacio:

Dimensiones: 2 m * 0,85 m

Superficie: 1,7 m²

$$\text{Superficie parcial: } (2 \text{ m} + 0,45) * (0,85 \text{ m} + 0,6) = 3,56 \text{ m}^2$$

Consideraremos un coeficiente de movilidad alto, es decir, de 1,5

$$\text{Superficie total: } 3,56 \text{ m}^2 * 1,5 = 5,34 \text{ m}^2$$

Por tanto, la superficie total necesaria para el área de fermentación de barricas será de:

$$309,75 \text{ m}^2 + 5,34 \text{ m}^2 = 315,09 \text{ m}^2$$

7.2.6 Área de crianza en barrica

Para la crianza del vino se necesitará el siguiente espacio:

Tendremos 140 barricas, por lo que necesitaremos 70 durmientes

$$70 \text{ durmientes} / 4 \text{ durmientes} / \text{fila} = 17,5 \text{ filas} \approx 18 \text{ filas}$$

$$18 \text{ filas} * 1,40 \text{ m}^2 / \text{fila} = 25,2 \text{ m}^2$$

$$25,2 \text{ m}^2 * 100\% / 40\% = 63 \text{ m}^2$$

Se separarán las filas un mínimo de 1,5 metros, por lo que:

$$63 * 1,5 = 94,5 \text{ m}^2$$

Este espacio también se utilizará para tener el equipo de llenado de barricas, el cual necesitará el siguiente espacio:

Dimensiones: 0,36 m * 0,23 m

Superficie: 0,083 m²

$$\text{Superficie parcial: } (0,36 \text{ m} + 0,45) * (0,23 \text{ m} + 0,6) = 0,673 \text{ m}^2$$

Consideraremos un coeficiente de movilidad alto, es decir, de 1,5

$$\text{Superficie total: } 0,673 \text{ m}^2 * 1,5 = 1,01 \text{ m}^2$$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Por tanto, necesitaremos una superficie mínima de:

$$63 \text{ m}^2 + 1,01 \text{ m}^2 = 64,01 \text{ m}^2$$

7.2.7 Área de embotellado

La maquinaria de embotellado necesitará las siguientes superficies según sus diferentes espacios:

7.2.7.1 FILTRO DE MEMBRANA

Diámetro: 0,18 m

Alto: 0,50 m

Superficie: 0,025 m²

Superficie parcial: $\pi * (0,09 \text{ m} + 0,6)^2 = 1,49 \text{ m}^2$

7.2.7.2 EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO

Dimensiones: 3 m * 1,3 m * 2,2 m

Superficie: 3,9 m²

Superficie parcial: $(3 \text{ m} + 0,45) * (1,3 \text{ m} + 0,6) = 6,56 \text{ m}^2$

7.2.7.3 CAPSULADORA

Dimensiones: 1 m * 0,8 m * 2 m

Superficie: 0,8 m²

Superficie parcial: $(1 \text{ m} + 0,45) * (0,8 \text{ m} + 0,6) = 2,03 \text{ m}^2$

7.2.7.4 ETIQUETADORA

Dimensiones: 2,1 m * 0,9 m * 1,7 m

Superficie: 1,89 m²

Superficie parcial: $(2,1 \text{ m} + 0,45) * (0,9 \text{ m} + 0,6) = 3,83 \text{ m}^2$

7.2.7.5 COMPRESOR

Dimensiones: 1,5 m * 0,5 m * 1,5 m

Superficie: 0,75 m²

Superficie parcial: $(1,5 \text{ m} + 0,45) * (0,5 \text{ m} + 0,6) = 2,15 \text{ m}^2$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

7.2.7.6 MESA DE ENCAJADO

Dimensiones: 1,5 m * 0,5 m * 1,5 m

Superficie: 0,75 m²

Superficie parcial: (1,5 m + 0,45) * (0,5 m + 0,6) = 2,15 m²

7.2.7.7 CARRETILLA ELEVADORA

Dimensiones: 3,15 m * 1,5 m * 2,25 m

Superficie: 4,73 m²

Superficie parcial: (3,15 m + 0,45) * (0,5 m + 0,6) = 3,96 m²

Por tanto, como superficie mínima total, necesitaremos para el área de embotellado:

$1,49 \text{ m}^2 + 6,56 \text{ m}^2 + 2,03 \text{ m}^2 + 3,83 \text{ m}^2 + 2,15 \text{ m}^2 + 2,15 \text{ m}^2 + 3,96 \text{ m}^2 = 22,17 \text{ m}^2$

Esta área está afectada por un continuo movimiento de la carretilla que transporta las botellas, por lo que habrá que tener en cuenta un factor de movimiento elevado, como es el de 1,5 dejando así la siguiente superficie mínima total:

$22,17 \text{ m}^2 * 1,5 = 33,26 \text{ m}^2$

7.2.8 ÁREA DE ALMACENAMIENTO

Se calculará una superficie que garantice como máximo el 50% de la producción máxima total, es decir:

$329.280 \text{ botellas} * 0,50 = 164.640 \text{ botellas}$

Las botellas las encontramos en cajas de 6 botellas cada una, por lo que:

$164.640 \text{ botellas} / 6 \text{ botellas} / \text{caja} = 27.440 \text{ cajas}$

Cada caja tendrá las siguientes dimensiones:

Dimensiones: 0,24 m * 0,33 m * 0,29 m

Superficie: 0,08 m²

Las cajas se disponen en palets de madera, dentro de los cuales caben hasta 150 cajas, por lo que:

$27.440 \text{ cajas} / 150 \text{ cajas} / \text{palet} = 179,93 \text{ palets} \approx 180 \text{ palets}$

Se dispondrán los palets en tres alturas, teniendo estos las siguientes dimensiones:

Dimensiones: 1,3 m * 1,1 m * 1,5 m

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Superficie: 1,43 m²

Superficie necesaria para los palets: 180 palets * 1,43 m = 257,4 m²

7.2.9 Área de almacenamiento de materiales

Normalmente no se van a almacenar todas las botellas necesarias para cada campaña sino que lo que se hace es tener un mínimo y realizar pedidos periódicamente, según se vaya necesitando.

Se estima conveniente tener capacidad para almacenar el 40% de las botellas necesarias, siendo el pedido anual de 329 280 botellas. Por lo tanto, se necesitarán las siguientes botellas en el almacén:

329 280 botellas * 0,40 = 131 712 botellas

Teniendo en cuenta que llegan en paquetes de 1 000 botellas, necesitaremos, al menos:

131 712 botellas / 1 000 botellas / paquete = 131,71 paquetes ≈ 132 paquetes

Dichos paquetes, vienen apilados en dos paquetes por pila, por lo que tendremos:

132 paquetes / 2 paquetes / pila = 66 pilas

Cada pila tendrá una superficie de 1,44 m², por lo que se estima un espacio de:

66 pilas * 1,44 m² = 95,04 m²

Añadiremos otros 7 m² destinados para accesorios y, aplicaremos un coeficiente de acceso medio, es decir, de 1,3, por lo que necesitaremos un espacio mínimo de:

(95,04 m² + 7 m²) * 1,3 = 132,66 m²

7.2.10 Área destinada al laboratorio

Se requiere un espacio mínimo de 25 m² una vez se ha tenido en cuenta el factor de mayoración de 1,3.

7.2.11 Área de edificio representativo

Se dispondrán de 100 m² para espacios destinados a oficinas, área comercial, despachos, sala de catas...

Para su distribución se tomará un coeficiente de acceso de 1,3.

7.2.12 Área de personal

Dentro de esta área se incluirá el vestuario y los aseos. Se considera necesario un mínimo de 20 m². Se aplicará un coeficiente de acceso de 1,5, por lo que se necesitará al menos:

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

$$20 \text{ m}^2 * 1,5 = 30 \text{ m}^2$$

7.3 RESUMEN DE SUPERFICIES MÍNIMAS POR ZONAS

En la siguiente tabla, se podrá observar de forma simple las diferentes superficies mínimas necesarias para cada zona:

Áreas identificadas	Superficie requerida (m²)
Recepción y descarga de la vendimia	22,58
Área de tratamiento mecánico de la vendimia	15,53
Área de extracción del mosto y desfangado	71,67
Área de fermentación, clarificación, estabilización y almacenamiento	610,37
Área de fermentación en barrica	315,09
Área de crianza en barrica	94,50
Área de embotellado	33,26
Área de almacenamiento de botellas	257,40
Área de almacenamiento de materiales	132,66
Área destinada al laboratorio	25,00
Área de edificio representativo	100,00
Área de personal	30,00
Necesidades totales de superficie	1.708,06

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo VI: Estudio de materia y del producto

ANEJO VI: ESTUDIO DE MATERIA Y DEL PRODUCTO

<u>1. Materia prima</u>	<u>3</u>
<u>1.1 Características de la variedad de Rueda</u>	<u>3</u>
<u>1.1.1 Características enológicas</u>	<u>4</u>
<u>1.1.2 Características agronómicas</u>	<u>4</u>
<u>1.2 Componentes de la uva</u>	<u>4</u>
<u>1.3 Composición físico - química de la uva madura</u>	<u>5</u>
<u>1.4 Evolución de la uva en maduración</u>	<u>6</u>
<u>1.5 Composición del mosto</u>	<u>7</u>
<u>2. Materias primas auxiliares</u>	<u>9</u>
<u>2.1 Sulfuroso</u>	<u>9</u>
<u>2.2 Levaduras seleccionadas</u>	<u>9</u>
<u>3. Producto elaborado</u>	<u>10</u>

ESTUDIO DE MATERIA Y DEL PRODUCTO

1. Materia prima

La materia prima utilizada para la realización de nuestro vino será la uva procedente tanto de la viña perteneciente al promotor, como de viñas cercanas que sigan los cuidados indicados y que serán compradas por parte del propio promotor.

Una vez recogidas todas las uvas, se prevé que en la bodega entren alrededor de 400.000 kg de uva de variedad Verdejo.

1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD RUEDA

La variedad Verdejo es una de las variedades de vid más importantes de España, cultivada principalmente en Castilla y León, ya que se encuentra principalmente en Valladolid, Segovia y parte de Ávila. Destacando su importancia en la Denominación de Origen Rueda.

Fuera de España, la variedad Verdejo tiene especial importancia en países como Portugal y Australia.

La variedad Verdejo se caracteriza por ser una uva de gran calidad, además, es una de las uvas blancas más importantes de España. Se caracteriza por tener unos racimos pequeños y muy erguidos, tiene unas hojas pequeñas y sus uvas son de un tamaño relativamente pequeño, en comparación con otras variedades. Resalta mucho el tamaño de sus pepitas, las cuales pueden apreciarse al trasluz al mirar la uva.

El origen de esta uva se data del siglo XI durante el reinado de Alfonso VI, siendo introducida en la Península Ibérica por los mozárabes en la localidad de Rueda.

Esta uva se caracteriza por tratarse principalmente sola, en vinos monovarietales, sin añadir ninguna otra variedad, dando lugar así a vinos muy aromáticos, con cuerpos glicéricos y suaves, con una buena acidez y una amargura muy característica.

Actualmente, en España se cultivan alrededor de 11.352 ha de este tipo de variedad, la cual supone un 1,035% de la producción total española, situándola así, en la decimocuarta uva con mayor producción en todo el país, y se situaría sexta si nos fijásemos únicamente en la producción de uva blanca en el país.

Los racimos de esta variedad se caracterizan por ser de un tamaño pequeño, compactos y con un pedúnculo muy corto. Asimismo, sus bayas son de pequeñas a medianas, de forma esférica, con un hollejo de grosor medio y unas pepitas grandes. El porte de dicho racimo será semirrastrero.

Las características agronómicas de la propia vid será que tiene un vigor medio, una fertilidad media – baja, una producción media – alta. La variedad Verdejo se caracteriza por tener un amplio grado de adaptación, tolerar bien la sequía moderada y adaptarse bien a suelos poco fértiles y pedregosos.

1.1.1 Características enológicas

La variedad Verdejo produce vinos moderadamente alcohólicos, de acidez media – alta y elevada relación ácido tartárico – ácido málico. Son vinos estructurados y glicéricos, suaves, sabrosos y con un retrogusto amargo persistente.

Dichos vinos abarcan una gama de color que va desde el amarillo verdoso al pajizo, con tonos acerados y una capa ligera media.

También se observan en ellos aromas intensos, afrutados, con matices herbáceos, flores blancas con tonos amargos que les confieren una marcada tipicidad aromática, resultando unos vinos muy fáciles de reconocer.

Su estructura permite fermentaciones y crianzas en barrica posteriores, así como la elaboración de vinos espumosos.

1.1.2 Características agronómicas

- Planta poco vigorosa, de porte horizontal
- Fertilidad baja, con una producción media y racimos pequeños
- Medianamente resistente a la sequía, adaptable a terrenos poco fértiles y arcillosos
- Necesita ser podada para obtener producciones aceptables
- Muy sensible al oídio

1.2 COMPONENTES DE LA UVA

- Granos de la uva: en ellos se distingue la piel u hollejo, la pulpa o carne de la uva jugosa y situada en la parte exterior, el corazón o envoltura consistente de las pepitas, y las semillas o pepitas, por lo general presentes en número par. El pigmento de los granos solo se halla en las capas celulares exteriores de la piel, mientras que la carne de la uva, la pulpa, no está en sí misma coloreada. Esta pulpa está compuesta por azúcares, agua, ácidos y minerales
- Raspón: también llamado escobajo, consta de un vástago principal, que por lo común sale de la axila de una hoja, y de los tallitos ramificados, en los que se asientan los granos. Constituyen a la vez las vías de conducción de las sustancias nutritivas, que se forman en las hojas y durante la etapa de crecimiento y maduración se acumulan en la carne de las uvas como ácidos, azúcares...
- Hollejos: las pieles u hollejos de la uva están cubiertos por una fina capa cérea llamada pruina. Protege las células de la piel de la acción de la humedad

atmosférica e impide la penetración de gérmenes patógenos en el interior de los granos. Además en ella se encuentran las levaduras responsables de la vinificación

- **Pepitas:** en todos los granos de uva normalmente desarrollados existen pepitas cuyo número oscila entre 2 y 4. Las pepitas, cuyo peso constituye el 3 -4 % del de los granos, contiene el 10 – 20 % de aceite, que puede utilizarse como aceite de semillas, y un 5 – 9 % de tanino, pequeñas cuantías de ácidos volátiles y una sustancia resinosa muy amarga que presta al vino un desagradable sabor astringente cuando se disuelve a partir de las pepitas. De aquí que deba evitarse el aplastamiento de las pepitas.
- **Pulpa:** tiene una consistencia muy variable (desde muy firme a muy líquida), en función de su estructura; especialmente depende del número de capas celulares que la componen y del estado de madurez del fruto. Cuando se aproxima la maduración, las 8 capas de grandes células que forman la pulpa, se deterioran por destrucción enzimática de las membranas celulósicas, llegando progresivamente a una gelificación y después a un estado líquido más o menos pronunciado. La pulpa contiene sobre todo la mayor parte de los azúcares (glucosa y fructosa) y ácidos de la uva. En la siguiente tabla se mostrará la composición media de la pulpa de una uva:

Componentes	Porcentaje (%)
Agua	70 – 80
Azúcares	10 – 25
Ácidos libres	1
Sales	1
Materias minerales nitrogenadas	0,5

Fuente: Denominación de Origen Rueda

1.3 COMPOSICIÓN FÍSICOQUÍMICA DE LA UVA MADURA

- **Azúcares:** los azúcares de la uva son esencialmente hexosas o azúcares con seis átomos de carbono. Son la glucosa y la fructosa, que también se las llama respectivamente, dextrosa y levulosa. En la madurez tecnológica de las uvas, el contenido total de azúcares se sitúa entre 190 – 210 g / kg son azúcares fermentables que producen el alcohol etílico del vino.

Además de las hexosas, también hay pentosas, tales como arabinosa, xilosa etc. que aunque son azúcares reductores como las hexosas, no tienen la propiedad de fermentar. Su contenido es reducido (0,5 a 2,5 g / kg)

- **Ácidos:** en este grupo tenemos ácidos minerales en proporciones muy bajas (menos de 1 g / l de mosto), ácidos bajo formas salinas (sulfatos, cloruros, fosfatos... de calcio, potasio, magnesio, hierro etc.) y ácido orgánicos (carboxílicos) en cantidades mayores (5 g / l de mosto).

Cuantitativamente los más importantes son los ácidos tartárico, málico, cítrico, y succínico. Estos son los que forman la acidez total de la uva, y con el ácido láctico, la del vino.

- **Materias minerales:** Representan en torno al 5 % del peso del grano de uva y se localizan sobre todo en las partes sólidas. Estas sustancias son el resultado de combinaciones, a veces múltiples de aniones sulfatos, cloruros, fosfatos, etc., con los cationes potasio, sodio, calcio, etc. Una de las más importantes es el bitartrato de potasio que es soluble en el medio hidroalcohólico, produciéndose depósitos del mismo en las paredes de las cubas, necesitando frecuentes y difíciles operaciones de limpieza
- **Materias nitrogenadas:** Bajo esta denominación se agrupan compuestos químicos de diversas clases tales como ácidos aminados, polipéptidos y peptonas, y compuestos amoniacales diversos. Los ácidos aminados y los compuestos amoniacales sirven de alimento a las levaduras. Su carencia en la uva hace que sea necesario el aporte de fosfato amónico como estimulante de la fermentación alcohólica
- **Materias pépticas:** Este grupo de sustancias comprende las gomas, pectinas y mucilagos. Son glúcidos complejos, que interviene en la formación de las paredes celulares. Son insolubles hasta que la uva empieza a ser traslucida y a colorearse. Son atacados por diversas enzimas que modifican sus estructuras
- **Vitaminas:** La uva es bastante pobre en compuestos vitamínicos. Se encuentran localizados normalmente en la película

1.4 EVOLUCIÓN DE LA UVA EN LA MADURACIÓN

A lo largo del crecimiento del grano de uva, se producen fenómenos de síntesis y de acumulación de compuestos químicos diversos. Se distinguen dos etapas:

- a) La que va desde la formación del fruto en la primera quincena del mes de junio, hasta el envero en el mes de agosto.
- b) La que va del envero a la maduración.

Durante la primera etapa citada, el grano funciona esencialmente como un órgano verde. Se desarrolla gracias a los elementos nutritivos que toma del suelo y a las sustancias elaboradas por fotosíntesis en las hojas adultas y en menor grado en sus propias células.

La acumulación de productos químicos se intensifica progresivamente. Se encuentran entonces materias nitrogenadas, sobre todo, ácidos y numerosos compuestos fenólicos, con excepción de materias colorantes.

Algunos días antes del envero, la cantidad de ácidos alcanza su máximo cerca de 30 gramos por litro de jugo, (expresado en equivalente de ácido sulfúrico).

Al mismo tiempo aparecen los azúcares. La planta utiliza una parte de los mismos para elaborar los primeros compuestos coloreados. Por último, se produce también la síntesis de algunos compuestos olorosos.

A partir de este momento se puede considerar que se entra en la fase de maduración propiamente dicha, donde se producirán los siguientes procesos:

- La acumulación de azúcares: El contenido en azúcares aumenta en la uva según una curva en S, cuyo punto de inflexión se encuentra gráficamente marcado por un valor de alrededor de 100 a 200 gramos de azúcares por litro de mosto extraído. A partir de ese punto se puede decir que el crecimiento del contenido sigue una progresión casi exponencial
- La disminución de acidez: El contenido en ácidos totales decrece regularmente desde el comienzo del envero hasta la madurez. La curva que representa esta evolución es sensiblemente simétrica a la de los azúcares. La acidez total de la uva es imputable a los ácidos tartárico y málico. El ácido málico, más importante cuantitativamente que el ácido tartárico en el envero, desaparece mucho más rápida y constantemente. El ácido tartárico es más constante en el espacio y en el tiempo
- La acumulación de compuestos fenólicos: Su contenido no deja de aumentar desde el periodo de la formación del fruto-envero hasta transcurrido algunos días de la madurez fisiológica. En ese punto, su síntesis se ralentiza fuertemente, mientras que los granos de uva continúan desarrollándose. Este fenómeno provoca una estabilización, con una ligera disminución del contenido al acercarse la madurez tecnológica
- La evolución de las materias colorantes: Aunque son compuestos fenólicos, los antocianos siguen una evolución particular. Su síntesis comienza más tarde, en el envero. Esta evolución continúa según una curva en S, más allá de la madurez tecnológica. Es decir, que las uvas sobremaduras son muy ricas en antocianos
- La evolución de los compuestos aromáticos: Durante la maduración se observa a la vez la desaparición de compuestos de carácter herbáceo desagradable y la formación de constituyentes de aromas varietales

1.5 COMPOSICIÓN DEL MOSTO

El mosto es el zumo de la uva resultante de su pisado, prensado o cualquier otra operación que rompa los hollejos de las uvas y deje libre el líquido en ellas contenido. Según el Código Alimentario, el mosto es el zumo obtenido por presión de la uva en tanto no haya empezado su fermentación.

El mosto, sin las sustancias colorantes propias del hollejo, es un líquido dulce, turbio, con colores variables y que oscilan del amarillo claro a un rojizo también claro, y que

tiene una densidad superior al agua (1,08 kg / dm³ aproximadamente). Esta densidad es mayor o menor según los sólidos totales contenidos en la uva. Cada milésima más al expresar la densidad de un mosto representa 2,5 g de azúcar más por litro.

Además de azúcar en un mosto hay también sustancias minerales, proteínas, ácidos libres, etc. Hay que tener en cuenta que el verdadero contenido en azúcares de un mosto depende del estado de madurez de la uva cuando se recolectó, de las condiciones climáticas que precedieron a la vendimia y de otros factores.

Los ácidos y sales más importantes son el tartrato potásico, ácido málico, ácido tartárico y ácido cítrico. Todos estos ácidos se encuentran en forma libre y ligada. Otras sales de importancia son los fosfatos de calcio, fósforo y magnesio, cloruro sódico, silicato potásico, etc.

Presentes en el mosto se encuentran sustancias nitrogenadas (albúminas y globulinas), que durante la fermentación serán utilizadas por las levaduras para su multiplicación y formación de estructuras celulares.

También podemos encontrar taninos y materias colorantes, que están presentes en los hollejos y que durante la fermentación se produce la extracción.

En la siguiente tabla, podremos observar la composición completa de un mosto de uvas frescas por cada 100 g

Componente	Cantidad
Agua (%)	85
Azúcares (%)	14 – 22
Grasas (%)	0
Proteínas (%)	0,1 – 0,4
Calcio (mg)	10 – 20
Cloro (mg)	2
Cobre (mg)	0,02
Hierro (mg)	0,2 – 3
Magnesio (mg)	7 – 17
Fósforo (mg)	20 – 50
Potasio (mg)	114 – 250
Sodio (mg)	1 – 15
Azufre (mg)	9 – 20
Zinc (mg)	0,1
Vitamina B1 (mg)	0,05
Vitamina C (mg)	3

Fuente: Organización mundial del vino

2. Materias primas auxiliares

2.1 SULFUROSO

La diversidad de los efectos del SO₂ explica un uso generalizado en la casi totalidad de las bodegas, desde la vendimia al embotellado. Estos usos sucesivos van a suponer un aumento del SO₂ total, cuyo contenido está limitado por la reglamentación mientras que el contenido de SO₂ libre necesario permanece prácticamente constante. Todo el empleo del SO₂ apunta a optimizar su uso para tener la máxima eficacia con las mínimas adiciones. Esquemáticamente, se debe inspirar en tres principios básicos:

- Sulfitar poco, pero lo suficiente como para obtener el efecto buscado
- Sulfitar lo antes posible, antes de que se manifiesten las necesidades del Sulfitado
- Sulfitar de una forma muy homogénea

En el presente proceso se añadirá metabisulfito en las siguientes etapas:

- Encubado
- Fermentación maloláctica
- Trasiegos

También se añadirá una dosis de SO₂ libre durante la operación de embotellado para facilitar dicha acción.

El sulfuroso posee las siguientes propiedades:

- Asépticas
- Antioxidantes y antioxidasicas
- Disolventes de taninos en el mosto

2.2 LEVADURAS SELECCIONADAS

Se utilizarán las especialidades comercializadas que respondan a las necesidades específicas que puedan aparecer en la bodega: principio o final de fermentación, reactivación de las fermentaciones paradas o lánguidas, mostos muy ricos en azúcares, mostos procedentes de vendimias alteradas, etc.

Siempre que el enólogo lo considere necesario se realizara una siembra, siguiendo exactamente las condiciones de empleo recomendadas por el fabricante, sobre todo en lo referente a las dosis, la preparación del cultivo madre, los plazos de siembra y la manera de llevarla a cabo. Sin embargo, estas condiciones varían poco de un tipo a

otro de levadura: las dosis se sitúan entre 5 y 20 gramos de levaduras secas por hectolitro con una media del orden de 10 gramos. Las cantidades las calcula el fabricante para asegurar una siembra del orden de 5 millones de células viables activas por mililitro de mosto. En ningún caso se ha de sobrepasar las dosis recomendadas, ya que un aporte excesivo de levaduras seleccionadas es caro, pero además se presenta el inconveniente de provocar un desarrollo muy rápido y corto de la fermentación alcohólica, lo que es perjudicial para la calidad de los vinos, ya que perjudicamos la extracción de diversos componentes.

Por otra parte, una cantidad demasiado grande de levaduras confiere al vino un olor y gusto característicos, generalmente poco apreciados.

La preparación de caldos de cultivo exige una rehidratación previa de las levaduras secas. Será necesario:

- Una perfecta disolución del polvo en la cantidad apropiada de agua
- El mantenimiento del caldo de cultivo durante algunas decenas de minutos a una temperatura favorable para la reactivación de las células (generalmente se realiza a 35° C)
- Una homogeneización regular antes de su empleo

En ocasiones será necesaria la adición de elementos nutritivos, para alimentar a las levaduras, (factores vitamínicos como la tiamina, o compuestos nitrogenados como el fosfato amónico).

Con este refuerzo, el caldo de cultivo se puede agregar en una o dos veces en la cuba a la vez que esta se está llenando con la vendimia.

3. Producto elaborado

La producción estimada será de 343.465 botellas de vino blanco, las cuales se repartirán en 240.426 botellas de Rueda Verdejo, 85.866 botellas de Vino Blanco Crianza y 17.173 de Vino Blanco Reserva.

En general, lo que se busca es que la calidad del vino sea la máxima, siempre y cuando esté dentro de la Denominación de Origen Rueda, por lo que esperaremos vinos moderadamente alcohólicos, de acidez media – alta y elevada relación ácido tartárico – ácido málico. Son vinos estructurados y glicéridos, suaves, sabrosos y con un retrogusto amargo persistente. También se espera que tenga un color amarillo verdoso y que posea aromas intensos, afrutados y con algún matiz herbáceo.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo VII: Memoria ambiental

ANEJO VII: MEMORIA AMBIENTAL

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Objetivos</u>	<u>4</u>
<u>3. Estudio de los efectos ambientales</u>	<u>4</u>
<u>3.1 Localización del proyecto</u>	<u>4</u>
<u>3.2 Descripción del proyecto</u>	<u>5</u>
<u>3.3 Descripción de los posibles impactos</u>	<u>6</u>
<u>3.4 Inventario ambiental</u>	<u>7</u>
<u>3.5 Identificación y valoración de los impactos previstos</u>	<u>14</u>
<u>4. Medidas correctoras</u>	<u>19</u>
<u>4.1 Medidas correctoras durante la fase de proyecto</u>	<u>20</u>
<u>4.2 Medidas correctoras durante la fase de construcción</u>	<u>20</u>
<u>4.3 Medidas correctoras durante la fase de funcionamiento</u>	<u>20</u>
<u>4.4 Plan de vigilancia ambiental</u>	<u>21</u>
<u>5. Resumen y conclusiones</u>	<u>22</u>

MEMORIA AMBIENTAL

1. Introducción

En el siguiente anejo, lo que se pretende será definir y evaluar los posibles impactos del proyecto de edificación de una bodega para la elaboración de vino blanco en el término municipal de Valdestillas (Valladolid).

Dicho proyecto de bodega consistirá en la construcción y dimensionado de una bodega con una capacidad de procesamiento de 400.000 kg de uva al año, dentro de la Denominación de Origen Rueda.

Se entiende por impacto cualquier alteración tanto positiva como negativa ocasionada por la introducción en el territorio de una actividad determinada, la cual interviene sobre el medio físico, biótico, y abiótico, y sobre las relaciones sociales y económicas del hombre con este medio. También dicho de otro modo se puede definir impacto como la alteración que se produce sobre la salud y bienestar del hombre como consecuencia de la puesta en práctica de una actividad. La mayor parte de los impactos que se generan en una industria alimentaria como es este caso son los siguientes:

- Ruidos y vibraciones
- Contaminaciones a ecosistemas acuáticos por vertidos a cauces
- Consumo de recursos naturales
- Emisiones atmosféricas causantes de polución
- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos

Las bodegas, a pesar de llevar a cabo una actividad industrial que no está catalogada como generadora de un grave impacto ambiental, tiene notables implicaciones medioambientales, principalmente por el elevado consumo de agua que de forma prioritaria se destina a las operaciones de lavado de tanques y maquinaria. Otra potencial fuente de contaminación del sector vitivinícola se corresponde con los vertidos líquidos que se generan durante las fases de elaboración del vino. La generación de residuos, las emisiones atmosféricas, el ruido o el consumo de recursos por las bodegas dañan en mayor o en menor grado el entorno natural.

Para esta bodega se va a presentar un estudio que se centre principalmente en los siguientes impactos:

- Consumo de recursos naturales
- Emisiones atmosféricas
- Ruidos
- Contaminaciones a ecosistemas por vertidos

- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos

2. Objetivos

Los objetivos que se buscan a la hora de realizar el estudio de impacto ambiental de la bodega serán los siguientes:

- Descripción de la situación actual haciendo especial hincapié en los aspectos de más importancia
- Definir y realizar una estimación de las posibles alteraciones que pueda ejercer la bodega sobre el medio ambiente como consecuencia de su ejecución
- Proponer consecuentes medidas correctoras para conseguir reducir y minimizar dichas posibles alteraciones

3. Estudio de los efectos ambientales

En el siguiente estudio se procederá al estudio de los siguientes apartados:

- Localización del proyecto
- Descripción del proyecto
- Diagnóstico de los efectos, teniendo en cuenta las actividades que se llevarán a cabo en cada una de las fases del proyecto
- Inventario ambiental de la situación de partida, en base a la biografía existente y el conocimiento de la zona.
- Identificación y valoración de los impactos previstos, con el objetivo de realizar un estudio de los efectos ambientales, tanto negativos como positivos de las fases del proyecto
- Aplicación de medidas correctoras con el fin de minimizar o anular los efectos previstos
- Plan de vigilancia ambiental, que asegure que las medidas correctoras funcionan correctamente y de forma eficaz
- Resumen del estudio

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La parcela objeto de estudio se encuentra ubicada en el Polígono 2, concretamente en la parcela 245 de la localidad de Valdestillas (Valladolid).

Dicha parcela consta de 5.695 m², los cuales son todos edificables, y posee actualmente ya una construcción de 773 m². El municipio de Valdestillas limita al Norte con Viana de Cega, al Este con La Pedraja de Portillo, al Sureste con Mojados, al Sur con Matapozuelos, al Oeste con Serrada y al Noroeste con Villanueva de Duero.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consistirá en la construcción y explotación de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda, en el término municipal anteriormente citado.

Las características generales del proyecto serán:

- Localización: Valdestillas (Valladolid)
- Superficie total: 5.695 m²
- Superficie a urbanizar:
- Capacidad: 400.000 kg de uva Verdejo

Los consiguientes residuos que se entiende que una bodega como esta producirá serán los siguientes:

- Raspones y orujos
- Efluentes producidos en el procesado
- Agua procedente del lavado de las conducciones, maquinaria y locales de elaboración
- Agua de refrigeración y condensación
- Aguas residuales de la zona social (baños, vestuarios...)
- Residuos de productos empleados en el procesado
- Residuos de los filtros en la etapa de clarificación
- Posibles residuos consecuencia de accidentes que puedan suceder en la bodega (trozos de cristal, tapones rotos, etiquetas...)

Los materiales de construcción que se serán utilizados para la realización del proyecto serán acordes a las características de la zona y siempre se procurará estar en armonía con el resto de las construcciones cercanas, con el fin de reducir al mínimo el posible impacto visual que esto pudiese ocasionar.

3.3 DIAGNÓSTICO DE LOS POSIBLES IMPACTOS

El siguiente punto está destinado a la realización de un diagnóstico de los posibles efectos sobre el medio debidos a cada una de las actividades que se van a llevar a cabo en todas las fases del proyecto.

Se tomarán las siguientes fases:

3.3.1 Fase de proyecto

La localización de la bodega causará un efecto en el medio biótico, vegetación y fauna, ya que se alteran las condiciones iniciales del medio y del paisaje. Solo con esta fase, lo que se buscará será modificar únicamente el último área, es decir, el paisaje.

Posteriormente, gracias al diseño de la industria, se preparará la zona a edificar, viéndose afectados todos los medios posibles, es decir, tanto medio aéreo, como biótico, así como suelo y paisaje.

Simplemente con la decisión de ubicar la bodega en cualquier punto, se comienzan a producir una serie de cambios que posteriormente serán descritos.

3.3.2 Fase de construcción

Durante la siguiente fase, se llevarán a cabo, al menos, las siguientes actividades:

- Excavación y nivelación del suelo
- Construcción de las naves
- Cerramientos de vías y de acceso

Para el desarrollo de estas actividades se requiere del empleo de maquinaria pesada como son excavadoras, grúas y camiones, que por sus características darán lugar a deterioros del firme y al levantamiento del polvo tras su paso, así como emisiones de gases, ruidos y vibraciones, pudiéndose ver afectadas las construcciones cercanas y la fauna existente, esta última incluso puede llegar a desaparecer.

La percepción visual también se va a ver afectada por esta fase en la que se van a instalar las vías de acceso, sumideros de agua y alcantarillado.

3.3.3 Fase de funcionamiento

En la siguiente fase, se van a causar numerosos impactos debidos a los residuos, dentro de todos los impactos que se realizan, destacan los siguientes:

- Efluentes líquidos provenientes del proceso de elaboración y limpieza de máquinas e instalaciones y desagües

- Residuos de materias primas auxiliares, generadas en los procesos de transformación, clarificación, filtración, embotellado, embalaje y/o almacenado

En general, al instalar la bodega en una zona con mucha tradición bodeguera, enriquecerá al sector, mejorará la competencia por consecuencia los vinos elaborados serán mejores y será un impulso importante para la economía de la zona, ya que creará puestos de trabajo, de esta manera, se consiguen ir atenuando los efectos negativos e ir tomando importancia los positivos.

3.4 INVENTARIO AMBIENTAL

3.4.1 Medio inerte

Dentro del medio inerte se tienen en cuenta diferentes factores:

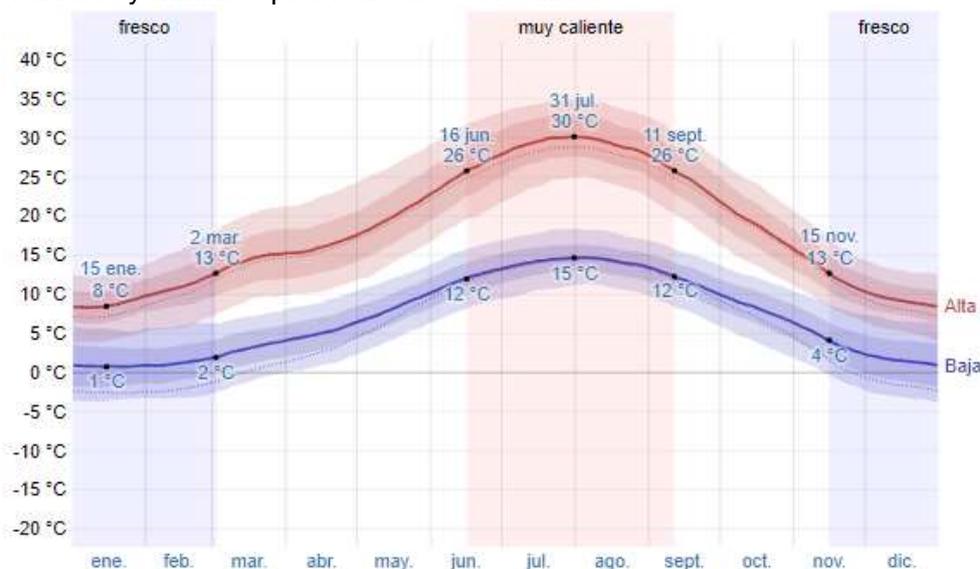
3.4.1.1 CLIMA

El clima de Valdestillas se caracteriza por tener veranos cortos, calientes, secos y mayormente despejados, así como los inviernos son muy fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura suele variar entre 1 y 30° C y rara vez se consiguen temperaturas que superen los 35° C o que sean inferiores a los -4° C.

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 16 de junio al 11 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26° C. El día más caluroso del año es el 31 de julio.

La temporada fresca dura 3,6 meses, del 15 de noviembre al 2 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 13° C. El día más frío del año es el 15 de enero.

En el siguiente gráfico, se puede observar la evolución anual de las temperaturas máximas y mínimas promedio en Valdestillas:



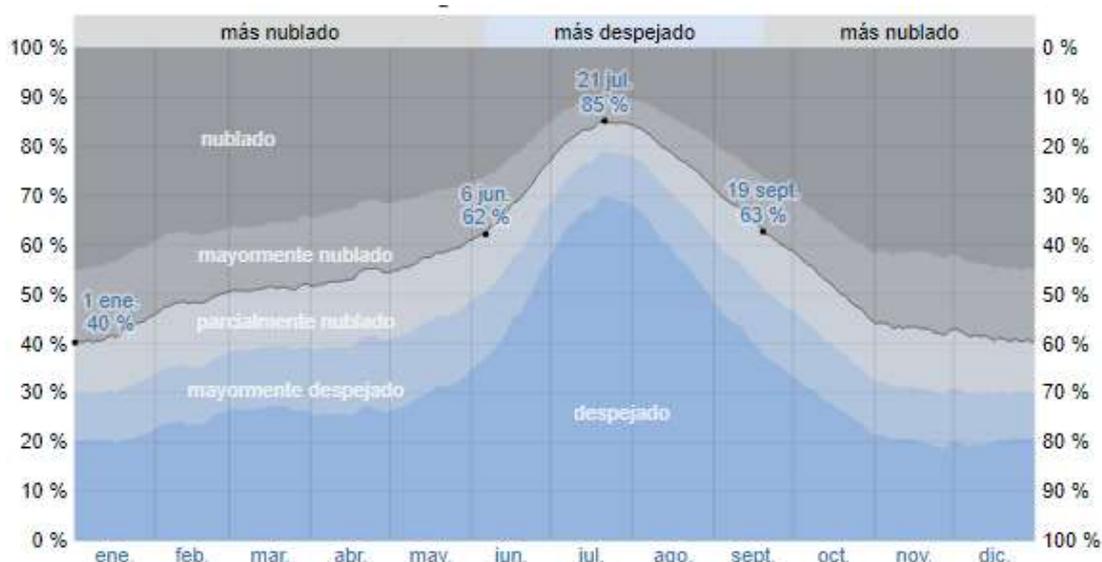
Fuente: Weatherspark

En cuanto al tema de la aparición de nubes en Valdestillas, se observa que varía mucho durante el transcurso del año.

La parte más despejada del año comienza aproximadamente el 6 de junio, durando 3,4 meses, terminando así el 19 de septiembre. El 21 de julio es el día más despejado del año.

Contrariamente, la parte más nublada del año comienza el 19 de septiembre, durando 8,6 meses, terminando así el 6 de junio. El 1 de enero será el día más nublado del año.

En el siguiente gráfico se puede observar la nubosidad aparente en Valdestillas a lo largo del año:



Fuente: Weatherspark

Se considera un día mojado aquel en el que por lo menos ha sido precipitado 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Valdestillas varía a lo largo del año.

La temporada más mojada dura 8,8 meses, desde el 21 de septiembre hasta el 15 de junio. El día con mayor probabilidad de lluvia en Valdestillas será el 31 de octubre.

La temporada más seca dura 3,2 meses, desde el 15 de junio hasta el 21 de septiembre, siendo así el día con menor probabilidad de lluvia el 31 de julio.

En el siguiente gráfico, podremos observar los diferentes porcentajes de precipitación diaria que existen en Valdestillas:



Fuente: Weatherspark

Centrándonos principalmente en la lluvia, se puede mostrar variaciones dentro de un solo mes, aunque, en la localidad de Valdestillas, se observa una variación ligera de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 10 meses, del 27 de agosto al 9 de julio, pero se observa una acumulación de lluvia muy importante en torno a los 31 días centrados dentro del 27 de octubre.

En cambio, el periodo del año sin lluvia durará 1,5 meses, del 9 de julio al 27 de agosto, siendo la fecha con menor cantidad de lluvia el 28 de julio.

En el siguiente gráfico se podrá observar la precipitación de lluvia mensual por promedio en Valdestillas:

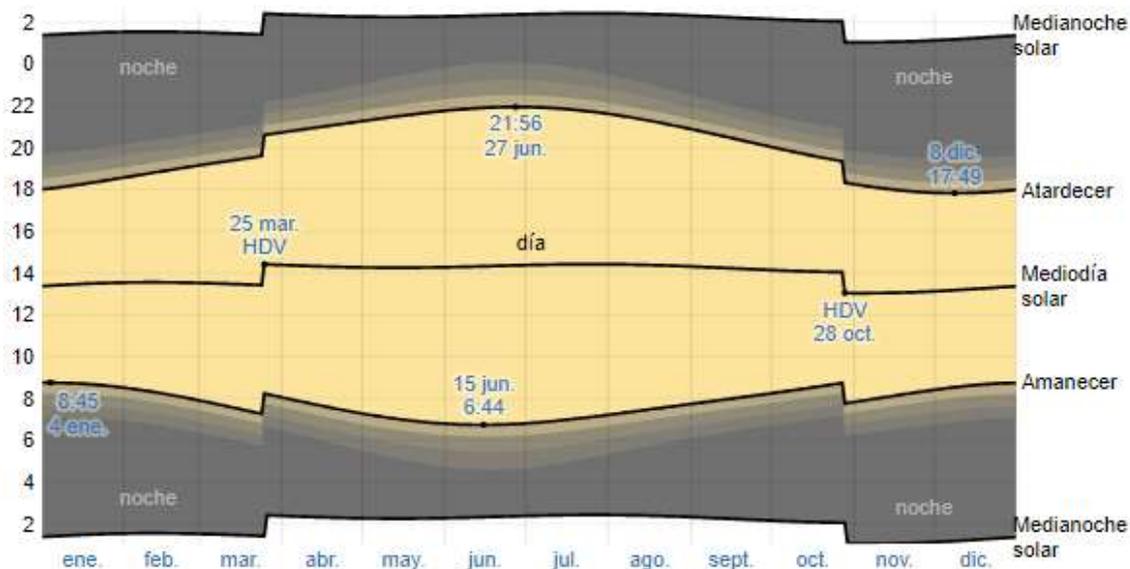


Fuente: Weatherspark

La duración del día en Valdestillas varía considerablemente a lo largo del año, siendo el día más corto del año el 21 de diciembre, únicamente con 9 horas y 10 minutos de

sol. En cambio, el día más largo será el 21 de junio, con 15 horas y 11 minutos de luz natural.

En el siguiente gráfico, observaremos la salida y puesta de sol con crepúsculo, teniendo en cuenta el horario de verano, en la localidad de Valdestillas:



Fuente: Weatherspark

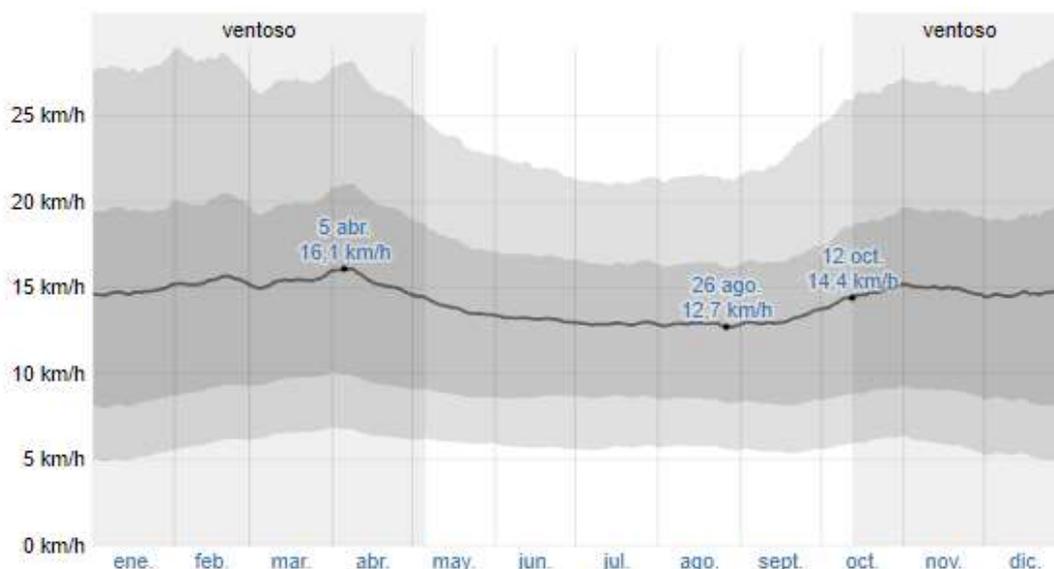
Para el estudio del viento, se tendrá en cuenta el vector de viento promedio por hora del área ancha a 10 metros sobre el suelo. El viento de cada ubicación dependerá, en gran medida, de la topografía local, así como de otros factores muy variados.

La velocidad promedio del viento por hora en Valdestillas tiene variaciones estacionales muy leves a lo largo del año.

La parte más ventosa del año dura 6,8 meses, desde el 12 de octubre hasta el 5 de mayo, siendo el día más ventoso del año el 5 de abril.

El tiempo más calmado del año dura 5,2 meses y abarca desde el 5 de mayo hasta el 12 de octubre, siendo el día más tranquilo del año el 26 de agosto.

En el siguiente gráfico, podemos observar la velocidad promedio del viento a lo largo del año en Valdestillas:

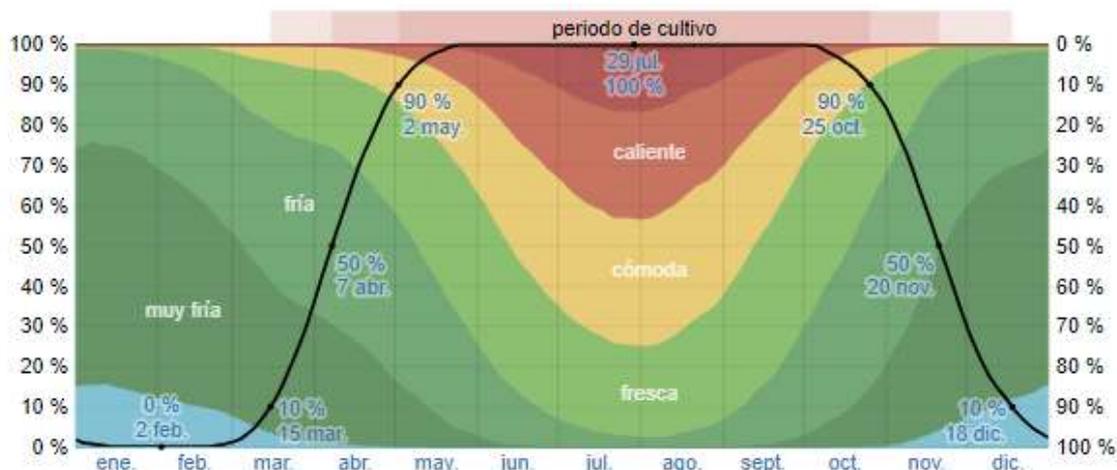


Fuente: Weatherspark

El periodo de cultivo se puede definir como el periodo continuo más largo de temperaturas sin heladas del año.

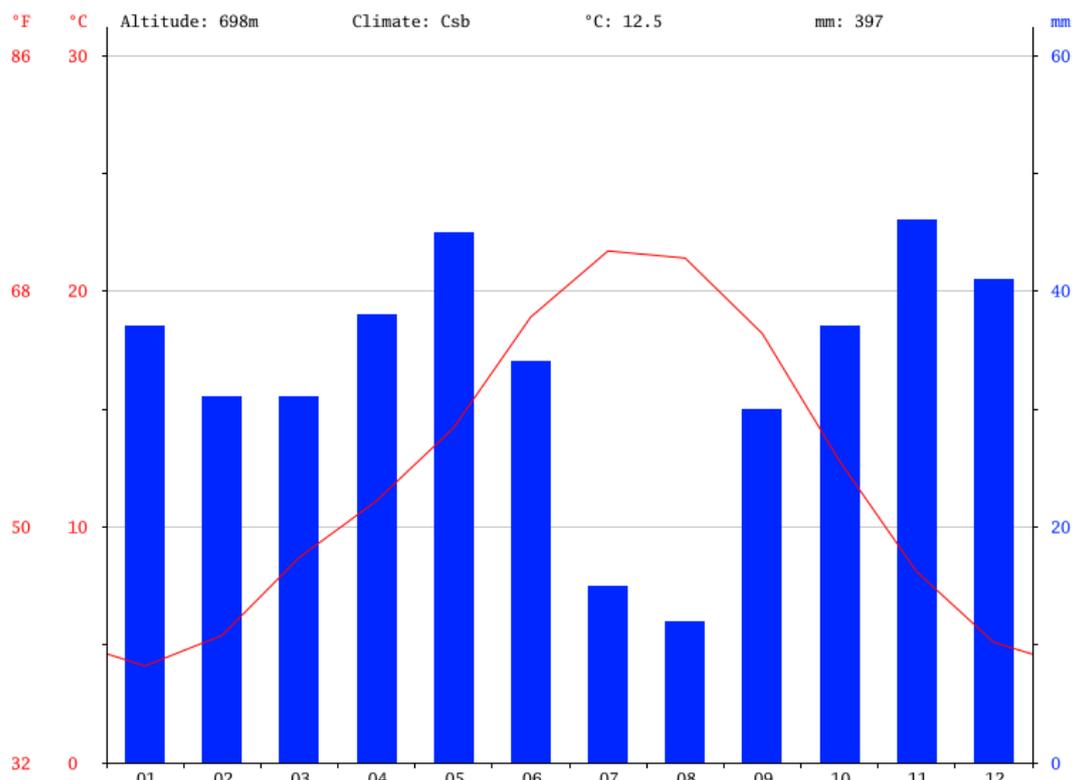
Dicho periodo de cultivo, en Valdestillas dura 7,4 meses desde el 7 de abril hasta el 20 de noviembre aproximadamente. Es muy complicado que exista una helada después del 2 de mayo y rara vez no hay una helada tras el 18 de diciembre.

En el siguiente gráfico, observamos el tiempo que se pasa en diferentes bandas de temperatura y el periodo de cultivo para Valdestillas:



Fuente: Weatherspark

Dentro de todos los datos que se han analizado anteriormente, los más importantes son la temperatura y la precipitación, las cuales se pueden observar conjuntamente en el siguiente climograma:



Fuente: Climate – data

Un buen resumen de las temperaturas y de las temperaturas medias también será la tabla climática del tiempo en Valdestillas:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	4.1	5.4	8.7	11.1	14.2	18.9	21.7	21.4	18.2	12.8	8.1	5.1
Temperatura mín. (°C)	0.3	0.4	3.4	5.2	8.2	12	14	14.1	11.5	7.2	3.5	1.7
Temperatura máx. (°C)	7.9	10.4	14.1	17.1	20.3	25.8	29.5	28.7	25	18.5	12.8	8.5
Temperatura media (°F)	39.4	41.7	47.7	52.0	57.6	66.0	71.1	70.5	64.8	55.0	46.6	41.2
Temperatura mín. (°F)	32.5	32.7	38.1	41.4	46.8	53.6	57.2	57.4	52.7	45.0	38.3	35.1
Temperatura máx. (°F)	46.2	50.7	57.4	62.8	68.5	78.4	85.1	83.7	77.0	65.3	55.0	47.3
Precipitación (mm)	37	31	31	38	45	34	15	12	30	37	46	41

Fuente: Climate – data

3.4.1.2 AIRE

La calidad atmosférica del aire de Valdestillas no está muy afectada por ningún factor considerable, únicamente se caracteriza por estar rodeado de tierras dedicadas a la agricultura, lo que favorece dicho aire.

3.4.1.3 SUELO

El suelo de Valdestillas se caracteriza por ser en general profundo, con un subsuelo formado por rocas blandas, con un relieve variado en ondulaciones y laderas, en las cuales se cultiva tradicionalmente viñedo, pero también destaca el cultivo de patata, remolacha o cebolla. Los terrenos están en general saneados de ladera o cerro, provocando así que no existan grandes problemas de humedades.

Existe una gran cantidad de terrenos arenosos, silíceos, graníticos y los formados por margas calizas. En general hay abundancia de terrenos donde los elementos gruesos son abundantes. Estos pueden ser bien de los carbonatos, rocas calizas o bien aluviales guijarros y gravas.

No hay suelos limitantes por exceso de sales sódicas o cloruros, solo en la cuenca baja del Arlanza pueden existir afloramientos de yeso (sulfato de cal) en pequeñas dimensiones a nivel de parcela, que se detecta fácilmente con un análisis químico de los horizontes superiores en la fase de elección de la parcela.

La falta de materia orgánica es una característica endémica de los suelos de esta zona, muy favorable para la calidad de la viña.

Los suelos de tipo silíceo, en general aluviales, tienen pH bajos (6-7), pero sin problemas de liberación de aluminio. Los suelos calizos tienen pH elevados (7,5-8), actuando la caliza como un factor de calidad.

3.4.1.4 AGUA

El agua que se utilizará en el proyecto procederá del río Adaja, que pasa a escasos metros de la localización del proyecto.

3.4.2 Medio biótico

3.4.2.1 VEGETACIÓN

- Arbolado: principalmente se encuentran pinos resineros y pinos piñoneros, pero también se pueden encontrar algunas encinas y algún chopo
- Herbáceas: dependerá mucho del lugar en el que nos encontremos, ya que depende principalmente de la acción humana
- Cultivos: principalmente se encuentran cultivos de patata y de remolacha, pero también encontramos vid y cereales

3.4.2.2 FAUNA

El estudio de la fauna tendrá un gran interés, ya que algunos animales se verán obligados a emigrar debido a la implantación del proyecto, ya que la fauna es uno de los elementos más frágiles del mundo rural.

Para el estudio de la fauna, la dividiremos en tres grandes grupos para realizar un análisis más simple de todos ellos:

- Mamíferos: los que se pueden encontrar con mayor facilidad serán ratones de campo, topos comunes, conejos y algún corzo principalmente
- Aves: las especies más comunes serán el gorrión común, cigüeñas, alguna avutarda y alguna perdiz
- Reptiles: no se caracteriza por ser una zona frecuentada por reptiles, pero destaca dentro de ellos la lagartija

3.4.3 MEDIO PERCEPTUAL

- Paisaje:

El estudio del paisaje cobra especial importancia a la hora de realizar un estudio de impacto ambiental, ya que es el principal elemento alterado por culpa de la construcción de la industria. Partiendo de dicha premisa, a continuación se describirán las características paisajísticas del área a proyectar y su entorno.

El municipio de Valdestillas se encuentra localizado en la orilla del río Adaja, estando unos metros por encima de la orilla de este, por lo que, al Este del pueblo, se encontrarán pendientes relativamente pronunciadas.

Cerca de la bodega, únicamente se encuentra una bodega a mayores en el pueblo.

La parcela en la que se va a realizar la obra, se encuentra perfectamente nivelada y lista para el comienzo de las obras.

- Usos y aprovechamiento del suelo:

El principal uso del suelo actual es uso agrario, por lo que será necesario realizar un acondicionamiento previo del terreno para poder realizar la obra correspondiente.

3.4.4 MEDIO SOCIAL

Aunque no es un apartado indispensable en una memoria ambiental como la que se redacta en el presente proyecto, se ha considerado importante proveer los efectos ambientales y sobre el medio físico que pueda originar la bodega hacia la población cercana. En este apartado se contemplarán los aspectos demográficos, económicos y culturales que se consideran fundamentales para comprender los hábitos, comportamientos y características de la población de la zona.

Cabe destacar el alto grado de relación entre el medio físico y el social, siendo este último el receptor de las alteraciones producidas en el medio físico, y a su vez generador de modificaciones en el.

3.5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISTOS

3.5.1 Consideraciones metodológicas

En este apartado se detectan y prevén los impactos que se pueden derivar del proyecto de construcción de la industria, con el fin de aplicar las pertinentes medidas correctoras que les minimicen o anulen.

En este sentido se presta especial atención al medio físico, ya que el objetivo fundamental del estudio es intentar mantener los valores naturales de la zona inalterados al máximo posible, con la finalidad de alterar lo mínimo el medio en comparación con la situación inicial.

Inicialmente se han definido las distintas acciones del proyecto, diferenciando en qué fase se producen, si se producen durante la fase de proyecto, de construcción o de funcionamiento.

A continuación se han determinado los factores susceptibles a la alteración, y se ha hecho una estimación e identificación de los efectos alteraciones que se producen cuando se produce una implantación de una industria de estas categorías.

3.5.2 Determinación de las acciones del proyecto

- Fase del proyecto: principalmente encontramos las acciones de localización y diseño
- Fase de construcción: se podrían dividir en dos acciones más generales y luego sus subacciones:
 - Preparación del terreno: donde se encuentran las acciones de eliminación de vegetación, eliminación de la fauna, explanación, nivelación, asentamientos, acceso y tráfico de vehículos
 - Construcción de la industria: encontraríamos naves, montaje de líneas y equipos principalmente
- Fase de funcionamiento: al igual que en la fase de construcción, dividiremos estas acciones en tres subacciones:
 - Tratamiento de residuos: se encuentran vertedero residual y sistemas de limpieza
 - Transportes: encontraremos recepción de materia prima, salida del producto terminado y gestión de residuos
 - Emisiones: produciríamos emisiones tanto de ruido como de polvo y gases

3.5.3 Determinación de los factores susceptibles a sufrir un impacto

Diferenciaremos en cuatro diferentes los medios susceptibles a sufrir un impacto:

- Medio inerte: a su vez, se subdivide en dos tipos de medio:
 - Aire: puede verse afectado por cambios microclimáticos, cambios en niveles contaminantes o en cuanto nivel acústico de las cercanías
 - Tierra – suelo: podría influir en cuanto alteraciones topográficas, alteraciones edafológicas o cambios en la productividad del propio suelo

- Medio biótico: igualmente, lo dividiremos en dos tipos de medio:
 - Vegetación: donde más afectado podría verse este medio sería en lo relativo a matorrales y especies arbóreas
 - Fauna: principalmente se verá afectado por alteración del hábitat de animales, en cambios de comportamiento de los mismos o de cambios en la diversidad de especies

- Medio perceptual: principalmente se verá afectado el paisaje de este medio, en cuanto a su diversidad, naturalidad, calidad y se podrá producir alguna alteración de los elementos típicos de la zona

- Medio socioeconómico: afectará a la población principalmente en cuanto a su estructura poblacional, en cuanto a densidad y empleo producido dentro de la localidad

3.5.4 Identificación y estimación de los efectos

3.5.4.1 MEDIO INERTE

Se estudiarán posibles cambios tanto en el medio acuático, como en el terrestre así como en el aéreo:

- Aire:
 - Cambios microclimáticos: Están previstos cambios microclimáticos en general de escasa magnitud, relacionados con los trabajos de movimiento de tierras y nivelación del suelo que provocaran la desaparición de algunas especies. A su vez estos trabajos provocaran una menor humedad relativa, viéndose favorecidos los procesos de evaporación y a su vez se verán aumentados los efectos de la insolación

- Contaminación atmosférica: Otra consecuencia de las actividades citadas anteriormente como es el movimiento de tierras, desbroce y construcción de la industria, así como el propio tránsito de la maquinaria pesada utilizada para realizar dichas tareas, se producirá un aumento en los niveles de partículas en suspensión en el aire, tanto por las propias partículas del suelo como por los gases que desprende la maquinaria empleada.

No se considera necesaria la utilización de medidas correctoras ya que aunque sea una alteración negativa su carácter es temporal.

La emisión de efluentes también, durante el proceso productivo, provoca un efecto contaminante a la atmosfera, dichos efluentes son residuos líquidos que contienen impurezas menos volátiles que el alcohol y son principalmente ácidos orgánicos

- Contaminación acústica: Se va a producir contaminación acústica durante la fase de construcción del proyecto debido a los ruidos provocados por la maquinaria utilizada.

En la fase de funcionamiento del proyecto también se va a producir contaminación acústica debido al tránsito de vehículos y el funcionamiento de las máquinas y equipos, pero cabe destacar que este impacto durante esta fase va a ser mínimo y de carácter estacional, ajustándose a los meses en los que hay más movimiento en la bodega que es, el periodo de vendimia y los tres meses siguientes a la vendimia, es decir de mediados de septiembre a finales de diciembre

- Suelo: se tendrán en cuenta tanto erosión, como relieve y productividad:
 - Relieve: Este tipo de alteraciones tendrá origen en la fase de proyecto, con el diseño de las instalaciones y tendrá continuidad en la fase de construcción, lo cual supondrá dejar el suelo inhabilitado para otros usos u otras industrias durante el periodo de vida útil del proyecto. Dicho impacto se cataloga como negativo de magnitud moderada, y no habrá medidas correctoras
 - Productividad: No supone ninguna alteración ni ningún impacto ya que la productividad de las parcelas era nula. Ya que se encuentran dentro del polígono industrial. Si no existiera dicho polígono sí que habría que hacer más hincapié en este factor
 - Erosión: Atendiendo a las características morfológicas de la zona en la que se va a ubicar la industria, con unas condiciones climatológicas de escasas precipitaciones, el riesgo de erosión se considera bajo o escaso. Sin embargo, si atendemos a las distintas acciones del proyecto como las que se producen durante la fase de construcción, sí que se verán producidos procesos de erosión

- Agua: se prestará especial atención a su calidad y su cantidad:
 - Calidad físico – química y biológica: Estos factores se ven afectados por el vertido de efluentes líquidos que tienen su procedencia de las fases de construcción y funcionamiento de la bodega, que pueden llegar a contaminar, bien por arrastre por el agua de lluvia, o bien porque tienen su origen en los procesos de elaboración y limpieza de equipos e instalaciones.

Dichos fluidos llevarán una carga de compuestos orgánicos e inorgánicos, que modificarán la calidad físico – química, así mismo, los procedentes de la limpieza tendrán un efecto más biológico por el arrastre de la suciedad que provoca el crecimiento microbiano, pudiéndose ver afectado los ríos y arroyos cercanos a las instalaciones. se trata de un efecto negativo sobre el que habrá que aplicar medidas correctoras, con el fin de que no se vea alterada su calidad
 - Cantidad: Las necesidades de agua durante la fase de funcionamiento van a ser importantes, pero teniendo en cuenta que se trata de un recurso escaso, no es de destacar a estos niveles

3.5.4.2 MEDIO BIÓTICO

Dentro del medio biótico, nos centraremos en la vegetación y en la fauna.

- Vegetación: no se realizará ningún tipo de acción específica sobre la vegetación, por lo que se puede decir que no presenta impacto alguno sobre ella
- Fauna: no se producirá ningún cambio drástico dentro de la fauna, ya que el proyecto ocupará una zona en la que no existe una gran cantidad de animales, por lo que no tiene especial atención

3.5.4.3 MEDIO PERCEPTUAL

Estudiaremos dentro del medio perceptual, la diversidad paisajística, la naturalidad paisajística y la alteración de los elementos típicos de la zona.

- Naturalidad paisajística: Está relacionado con la integración de los elementos que constituyen el paisaje. En este proyecto, se van a introducir formas geométricas regulares, que son las que se corresponden con las edificaciones.

Los materiales a utilizar serán del color del suelo y parduscos, con el objetivo de que se integren fácilmente en el entorno, reduciendo y evitando una diversidad cromática atípica, lo cual causa un impacto visual elevado. Este impacto está catalogado como de moderada importancia y por lo tanto será conveniente aportar medidas correctoras

- **Diversidad paisajística:** Dicho concepto está referido al mosaico de elementos que componen el paisaje, y que a su vez aportan al mismo: formas, texturas, líneas y colores diferentes. La disminución de la diversidad paisajística se deberá fundamentalmente a la formación de una nueva construcción que anteriormente no existía. Para minimizar este impacto las construcciones se harán de tal forma que se contribuya a la simplificación y uniformidad del paisaje
- **Alteración de los elementos típicos:** Este apartado se refiere a la mayor o menor diferenciación con las construcciones del entorno y demás elementos que constituyen el paisaje típico de la zona.

Influyen los materiales, colores, formas, que constituyen el conjunto de la construcción, los efectos se prevén de moderada magnitud y es conveniente de dotar de medidas correctoras.

En el polígono donde se va a edificar la bodega ya existen más construcciones, por lo que habrá que seguir el mismo patrón que los edificios colindantes

3.5.4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se procederá al estudio del efecto que tendrá la implantación de la bodega en la estructura poblacional, a su densidad y al empleo que producirá la misma.

- **Densidad:** No se verá fuertemente afectada, ya que no es una gran industria la que se va a construir que requiera una gran mano de obra
- **Estructura poblacional:** El efecto de la bodega sobre la población tendrá un efecto positivo, ya que al instalar una nueva industria en la zona, se atraerá a la población de los municipios cercanos y colindantes, y a su vez se evitaran migraciones, otro factor que es muy necesario destacar y tener en cuenta
- **Empleo:** Una industria siempre va a ser una fuente de empleo para un determinado grupo poblacional. Pero hay que tener en cuenta que la bodega no constara de un elevado número de trabajadores

4. Medidas correctoras

Este apartado está destinado a detallar las oportunas medidas correctoras y protectoras encaminadas a reducir los efectos negativos previstos en lo descrito anteriormente y potenciar en la medida de lo posible los efectos positivos.

Con ello se pretende aprovechar mejor las oportunidades brindadas por el medio para la ejecución y explotación de las diversas obras.

Con el fin de conseguir la eficacia de dichas medidas correctoras, es requisito imprescindible que se inicien en la fase de proyecto, y tengan una continuidad durante los años sucesivos en la fase de explotación del proyecto, mediante el plan de vigilancia ambiental.

A continuación se van a describir una serie de medidas protectoras, que se han diseñado para cada una de las fases del proyecto.

4.1 MEDIDAS CORRECTORAS DURANTE LA FASE DE PROYECTO

En el diseño de las instalaciones y edificaciones se tratará de hacer un uso racional del suelo, optimizando las diferentes superficies de edificaciones, así como los espacios destinados a los aparcamientos, la edificación va a ser de una única altura de 9 metros hasta su cumbre.

En el diseño de la nave se eligen con mucho cuidado los materiales a utilizar.

El cerramiento de la nave será de placas de hormigón prefabricado y cuyo color exterior sea totalmente acorde con el medio.

La cubierta de las naves será de un panel tipo sándwich, también de un color acorde con el medio en el que se encuentra el proyecto.

Se utilizará carpintería metálica.

4.2 MEDIDAS CORRECTORAS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Para conseguir la eficacia de las medidas correctoras que se van a plantear a continuación, es necesario la presencia de una persona de forma permanente en obra, dicha persona puede ser perfectamente el director de la obra, con la finalidad de planificar las tareas y fijar las directrices de aplicación de las mismas.

Los materiales sobrantes de la fase de construcción deberán ser eliminados en su totalidad evitando cúmulos que alteren el paisaje.

El director de obra deberá vigilar de manera presencial en esta fase que la totalidad de las obras se ajusta a lo especificado en el proyecto.

4.3 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

El impacto provocado en esta fase es bajo tal y como se observó anteriormente.

Las actividades propias de la bodega no causaran efectos negativos a tener en cuenta, si se acometen, los efectos de los cambios en el proceso productivo.

Los efluentes producidos por el proceso productivo de la bodega son los siguientes:

- Agua procedente del lavado de las conducciones, maquinaria y locales de elaboración
- Agua de refrigeración y condensación

- Aguas residuales de la zona personal

Por otra parte los residuos sólidos como orujos y raspones serán recogidos por empresas alcoholeras.

4.4 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto del plan de vigilancia ambiental es el de establecer un programa que garantice que la ejecución del proyecto es compatible con el respeto necesario por el medio ambiente, y el correcto funcionamiento de las indicaciones y medidas correctoras y protectoras propuesto anteriormente.

De este modo, dicho plan debe de cumplir las siguientes funciones:

- Comprobar y evaluar el carácter y magnitud de los impactos cuya predicción no haya sido posible, así como la posibilidad de aplicar medidas correctoras.
- Realizar un seguimiento de las alteraciones que se producen en la fase de construcción y explotación, para poder compararlo con las previsiones realizadas en el estudio.
- Comprobar la realización y el buen funcionamiento de las medidas preventivas y correctoras.

Los puntos a comprobar en el plan de vigilancia ambiental son los siguientes:

- Proceder al acondicionamiento de las edificaciones, cuando estas hayan perdido sus características inicialmente definidas.
- Detectar el desencadenamiento de procesos erosivos en aquellas superficies afectadas por las obras. Evaluar su importancia, y en caso necesario adoptar las oportunas medidas correctoras.
- Detectar la aparición de hundimientos del terreno en zonas del terreno donde estos se hayan hecho.
- Prever los posibles efectos de una ampliación de las instalaciones, o cambios en la producción, teniendo siempre en cuenta para ello este estudio.

5. Resumen y conclusiones

El presente estudio ambiental se hace sobre la construcción de una bodega de elaboración de vino blanco en el término municipal de Valdestillas, Valladolid.

Con respecto a la evaluación de los impactos, a las acciones del proyecto consideradas en la evaluación han sido:

- Localización, de las construcciones dentro de la parcela.
- Diseño de las construcciones (formas, materiales, dimensiones y colores)

- Movimientos de tierra.
- Tráfico de vehículos pesados durante la fase de construcción.
- Construcción de los edificios.
- Tráfico de vehículos durante la fase de funcionamiento de la bodega.
- Actividades propias de la explotación.
- Emisiones a la atmosfera de gases, polvo, ruido y efluentes propios del proceso productivo.

La previsión de estos impactos se ha realizado sobre las variables que se han considerado más importantes con la realización del proyecto que son estas:

- Medio aéreo.

Se prevén pequeños cambios microclimáticos, relacionados principalmente por la ausencia de vegetación y en una pequeña parte por la ausencia de fauna.

En la fase de construcción destaca la contaminación acústica y atmosférica, por la presencia de maquinaria pesada. Se trata de impactos poco significativos y de carácter temporal.

- Suelo.

No se considera ningún efecto negativo.

- Agua.

Los efectos que se producen sobre el agua son escasos, predominando el pequeño impacto que ocasionara el vertido de efluentes líquidos a ríos o arroyos cercanos.

- Vegetación.

No se origina impacto sobre la vegetación.

- Paisaje.

El paisaje de la zona sufrirá un cambio considerable, aumentara la monotonía y uniformidad paisajística.

- Población.

El efecto es positivo dado que se crea empleo, tanto directa como indirectamente, favoreciendo igualmente la estructura poblacional y manteniendo la tradición de la comarca.

Los impactos negativos habrá que reducirlos con sus correspondientes medidas correctoras, tratando de integrar a todos los cambios producidos de la mejor forma posible en el entorno.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo VIII: Instalación eléctrica

ANEJO VIII: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Normativa aplicable</u>	<u>3</u>
<u>3. Clasificación del edificio y actuaciones</u>	<u>3</u>
<u>4. Suministro de energía</u>	<u>4</u>
<u>5. Potencias</u>	<u>4</u>
<u>6. Puesta a tierra</u>	<u>4</u>
<u>7. Módulo de contadores</u>	<u>5</u>
<u>8. Línea general de alimentación</u>	<u>5</u>
<u>9. Cuadro general</u>	<u>7</u>
<u>10. Líneas secundarias</u>	<u>7</u>
<u>11. Cuadros secundarios</u>	<u>8</u>
<u>12. Instalaciones interiores</u>	<u>9</u>
<u>13. Sistemas de protección</u>	<u>9</u>
<u>14. Cumplimiento ITC – BT – 030</u>	<u>10</u>
<u>15. Cumplimiento ITC – BT – 028</u>	<u>10</u>
<u>16. Cálculos eléctricos</u>	<u>10</u>
<u>17. Cálculos de las protecciones</u>	<u>13</u>
<u>18. Iluminación</u>	<u>13</u>

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. Introducción

El objeto de la presente Memoria es el establecimiento de las condiciones técnicas precisas para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas, basándose en los puntos que se relacionan a continuación:

- RELACION DE RECEPTORES.
- ESTUDIO DE PROTECCIONES.
- DIMENSIONAMIENTO DE LINEAS.
- ESTUDIO DE INSTALACIONES DE ENLACE.

2. Normativa aplicable

Para el estudio y dimensionamiento de los apartados que se indican en el punto anterior se tendrán en consideración las Normativas Vigentes que a continuación se enumeran:

- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION (R.D. 842/2002).
- INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS A DICHO REGLAMENTO.
- NORMAS U.N.E. 20460.
- NORMATIVA PARTICULAR DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (R.D. 314/2006).
- NORMATIVA EUROPEA CPR (305/2011).
- REGLAMENTO DELEGADO EUROPEO 2016/364

3. Clasificación del edificio y actuaciones

El edificio objeto de la presente Memoria está destinado a bodega de elaboración, tratamiento y embotellado de vinos, así como a actividades relacionadas con la promoción de los vinos en la zona de oficinas y sala de catas.

Dentro del mismo, se establecerán 2 zonas con clasificaciones distintas, según el uso de cada una de ellas:

Zona 1: Local húmedo: Sala de máquinas, salas de elaboración, barricas, botelleros y almacén.

Zona 2: Local de pública concurrencia: Zona de oficinas y sala de catas.

De esta forma, aplicaremos de forma particular las normativas individuales que afectan a estas zonas:

Zona 1: Local húmedo: ITC-BT-30

Zona 2: Local de pública concurrencia: ITC-BT

4. Suministro de energía

La energía necesaria para la alimentación de los receptores eléctricos será suministrada por Iberdrola S.A. de la red de distribución que posee en la zona.

Se dispondrá de equipo de medida con protección general, homologado por Iberdrola S.A., para el enlace de la red de distribución con la red de alimentación de los receptores, especificado en el apartado siguiente.

5. Potencias

Según se especifica en el Anexo 1 de CALCULOS ELECTRICOS, el resumen de potencias de la nave es el siguiente :

MAQUINARIA			
RECEPTOR	nº	W/Ud	P (W)
TOLVA	1	7.500	7.500
ESTRUJADORA-DESPALILLADORA	1	3.500	3.500
PRENSA	1	1.140	1.140
COMPRESOR	4	7.600	30.400
BASCULA	1	1.140	1.140
EMBOTELLADORA	1	5.000	5.000
BOMBA TRASIEGO	1	3.000	3.000
BOMBAS AUXILIARES	3	1.140	3.420
FILTRO	2	760	1.520
CLIMATIZADORA	1	12.500	12.500
EXTRACTOR	2	2.000	4.000
POTENCIA MAQUINARIA		73.120	W

RESTO RECEPTORES			
RECEPTOR	nº	W/Ud	P (W)
CAMPANA LED 150 W	30	150	4.500
PANEL LED 45 W	30	45	1.350
DOWLIHGT LED 12 W	17	12	204
USOS VARIOS OFICINAS	3	2.000	6.000
USOS VARIOS LABORATORIO	3	2.000	6.000
USOS VARIOS SALA DE CATAS	2	2.000	4.000
USOS VARIOS VESTUARIOS	1	2.000	2.000
TERMO	1	1.500	1.500
CUADROS AUXILIARES NAVE	11	3.000	33.000
PUERTAS MOTORIZADAS	7	300	2.100
POTENCIA RESTO DE RECEPTORES		60.654	W

RESUMEN DE POTENCIAS			
RECEPTOR	POTENCIA	SIMULT.	P(W)
MAQUINARIA	73.120	0,75	54.840
RESTO RECEPTORES	60.654	0,75	45.491
SUMA POTENCIA :		100.331	W
SIMULTANEIDAD GENERAL DE LA INSTALACION :			0,70
POTENCIA TOTAL AFECTADA :		70.231	W

- Potencia máxima admisible (según Iadm 168A): 111.200 W
- Potencia instalada: 100.331 W
- Potencia solicitada: 70.231 W

6. Puesta a tierra

La red de tierra se establece con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones diferenciales y eliminar o reducir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La denominación puesta a tierra comprende toda ligazón metálica directa sin fusibles ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de la instalación y un electrodo o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones y la superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descarga de origen atmosférico.

Según se especifica en la Instrucción ITC-BT-09, la puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de medida y control.

En nuestro caso se instalará una toma de tierra con cable de cobre desnudo de 35 mm² que enlazará con el cuadro de mando de la instalación. De este cuadro partirán, con sus respectivos circuitos los conductores de protección que conectarán a tierra todos los receptores y báculos de la instalación.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

El cálculo de la puesta a tierra, aunque depende en gran medida del coeficiente de resistividad del terreno, calcularemos dicho valor de forma aproximada siguiendo la fórmula:

$$R = 2xT/L$$

Siendo T la resistividad del terreno y L la longitud de conductor enterrado horizontalmente.

De esta forma, considerando una resistividad del terreno de 1.500 ohm.m (terreno poco conductor) y una longitud de conductor empleado de 250 m.l., obtenemos un valor de resistencia a tierra de 12 ohm., valor notablemente inferior al especificado en M.I.B.T. 021, apartado 2.8, de:

$$R = 50 / 0,03 = 1.666 \text{ ohm}$$

Siendo 0,03 el valor de la sensibilidad de los interruptores diferenciales que se utilizarán en la totalidad de la instalación del edificio.

7. Módulo de contadores

Se instalará de acuerdo con las especificaciones de la Empresa Distribuidora de Energía, según su Normativa Particular, en el exterior del edificio, en el punto en que por común acuerdo Dirección Facultativa-Iberdrola S.A. consideren más adecuado.

El módulo de contadores tendrá las características que a continuación se relacionan

- MATERIAL DE CONSTITUCION: HALYESTER OPACO.
- NORMAS DE CONSTRUCCION: UNESA 1404D, 1411A y 1412A.
- MODELO: CPMT-300.

Este módulo de contadores dispondrá de una placa de baquelita troquelada en la cual se alojarán los elementos que se relacionan a continuación:

- Equipos de medida de activa.
- Transformadores de intensidad.
- Reloj de programación de tarifas nocturnas.

8. Línea general de alimentación

Denominamos de esta forma a la línea que enlaza el módulo de contadores con el cuadro general de protección y mando de la instalación.

Las características principales que debe de cumplir esta línea son las siguientes:

- Los conductores serán del tipo RZ1-K(AS).
- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- La máxima caída de tensión admisible será del 1,5%, al coincidir la línea general de alimentación con la derivación individual.
- La corriente máxima admisible se tomará según ITC-BT-07 tabla 12, con coeficiente de corrección especificado en tabla 14.
- El diámetro del tubo instalado estará de acuerdo con lo especificado en la ITC-BT-14, tabla I.

La línea general de alimentación instalada poseerá las siguientes características particulares:

- LINEA: FASE MAS NEUTRO.

- SECCION DE CONDUCTORES DE FASE: 50 mm² .
- SECCION DEL CONDUCTOR DE NEUTRO: 50 mm².
- INTENSIDAD ADMISIBLE: 168 A
- CANALIZACION: PVC FLEXIBLE REFORZADO DE DOBLE CAPA.

El diámetro de las canalizaciones, así como la sección de los conductores, queda perfectamente reflejado y justificado en las tablas de Cálculos Eléctricos.

9. Cuadro general

Se instalará en el lugar que se indica en los planos correspondientes. La forma de montaje será superficial, disponiendo el conjunto de una puerta o dispositivo similar que impida cualquier tipo de manipulación indebida en él.

Estará formado por un armario metálico, o de material aislante, del tipo denominado modular, en cuyo interior se alojará el siguiente aparellaje eléctrico:

- 1 MAGNETOTERMICO GENERAL IV-160 A
- 1 RELE DIFERENCIAL REGULABLE EN TIEMPO Y SENSIBILIDAD
- 1 DIFERENCIAL IV-100/0,03 A
- 1 DIFERENCIAL IV-100/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-80/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-63/0,03 A
- 2 DIFERENCIAL IV-63/0,3 A
- 1 DIFERENCIAL IV-40/0,03 A
- 3 DIFERENCIAL II-40/0,03 A
- 2 DIFERENCIAL II-25/0,03 A
- 1 MAGNETOTERMICO IV-25 A
- 17 MAGNETOTERMICO IV-20 A
- 1 MAGNETOTERMICO IV-16 A
- 3 MAGNETOTERMICO IV-10 A
- 11 MAGNETOTERMICO II-16 A
- 14 MAGNETOTERMICO II-10 A
- 1 PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES TIPO 2

Todo el aparellaje descrito anteriormente estará dimensionado para soportar una tensión mínima de 500 V, teniendo los elementos de protección un poder de corte de:

- 35 kA (Curva D): MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 6 kA (Curva L): RESTO DE MAGNETOTERMICOS.

10. Líneas secundarias

Denominamos de esta forma a las líneas que enlazan el cuadro general de protección y mando de la nave con los cuadros secundarios de distribución de los circuitos interiores de la instalación, o bien a las líneas que enlazan estos cuadros secundarios entre sí.

Las líneas estarán formadas por cables RZ1K(AS) no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Las canalizaciones a emplear para el alojamiento de los conductores anteriormente relacionados serán de las siguientes características:

- BANDEJA DE REJILLA METALICA

Las líneas estarán ejecutadas de tal forma que no se efectuará ningún tipo de corte, seccionamiento o derivación desde el cuadro general a todos y cada uno de los cuadros secundarios, o bien desde un cuadro secundario a otro, según sea el destino de la línea.

11. Cuadros secundarios

Serán los destinados a la protección y mando de las máquinas portátiles y elementos de mantenimiento que precisen de una toma de corriente para su funcionamiento.

Se instalarán 11 cuadros secundarios, todos ellos iguales, denominados cuadros CE, los cuales estarán identificados en planos con las referencias de CE1 a CE11.

Se instalarán en los lugares que se indican en los planos correspondientes. La forma de montaje será superficial, disponiendo cada conjunto de una puerta o dispositivo similar que impida cualquier tipo de manipulación indebida en él.

Estarán formados por armarios de material aislante, del tipo denominado modular, en cuyo interior se alojará el siguiente aparellaje eléctrico:

CUADRO AUXILIAR DE TOMAS DE CORRIENTE (CE)

- 1 MAGNETOTERMICO GENERAL IV-20 A
- 1 DIFERENCIAL IV-25/0,3 A
- 1 MAGNETOTERMICO IV-16 A
- 1 MAGNETOTERMICO II-16 A
- 2 TOMA DE CORRIENTE CETACTION III+N+T-16A
- 3 TOMA DE CORRIENTE SCHUKO I+N+T-16A

Todo el aparellaje descrito anteriormente estará dimensionado para soportar una tensión mínima de 500 V, teniendo los elementos de protección un poder de corte de:

- 6 kA (Curva U): MAGNETOTERMICOS GENERALES.
- 3 kA (Curva L): RESTO DE MAGNETOTERMICOS.

Todos los esquemas eléctricos de estos cuadros, así como el del cuadro general, quedan perfectamente reflejados en el plano de ESQUEMA UNIFILAR.

12. Instalaciones interiores

Los circuitos interiores de alimentación a los distintos receptores que componen la instalación partirán de los respectivos cuadros de protección y mando y serán los especificados en las hojas de Esquemas Eléctricos.

Los conductores a emplear en las instalaciones interiores serán de los siguientes tipos:

- RZ1-K(AS): CONDUCTORES EN ZONAS DE INTERIOR NAVE.
- ES07Z1-K(AS): CONDUCTORES EN ZONAS DE PERSONAL.

Los conductores de protección serán de cobre aislado y se instalarán por las mismas canalizaciones que los conductores activos, estando su sección de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19.

Las canalizaciones a emplear para alojamiento de los conductores serán las siguientes:

- CANALIZACIONES EN ZONA DE INTERIOR NAVE: BANDEJA DE REJILLA.
- CANALIZACIONES EN ZONA DE PERSONAL: PVC REFORZADO 332210532010.

El diámetro de las canalizaciones, así como la sección de los conductores, queda perfectamente reflejado y justificado en las tablas de Cálculos Eléctricos.

13. Sistemas de protección

Se instalará una toma de tierra de protección con cable de cobre desnudo que enlazará directamente con el cuadro general de protección y mando, y más concretamente a una borna destinada exclusivamente a este fin, la cual conexionará los elementos metálicos del cuadro a esta toma de tierra.

Del cuadro partirán, con sus respectivos circuitos, los conductores de protección que conectarán la totalidad de la instalación a tierra, así como, en general, cualquier masa que por su ubicación pudiera ser accesible accidentalmente al contacto de los conductores activos.

Esta toma de tierra tendrá una resistencia máxima de 15 ohm., valor notablemente inferior al especificado en ITC-BT-18, apartado 9, de :

$$R = 50 / 0,03 = 1.666 \text{ ohm}$$

Se instalarán cortacircuitos e interruptores magnetotérmicos (de poder de corte ya especificado anteriormente) debidamente calibrados, de acuerdo con la intensidad nominal de cada uno de los circuitos a proteger, como sistema de protección contra sobrecorrientes y cortocircuitos, de tal forma que al alejarse progresivamente del arranque de la instalación, los elementos de protección van disminuyendo su poder de corte, para de esta forma conseguir una selectividad en estas protecciones que nos permita evacuar un defecto exclusivamente en el circuitos en que éste se produzca.

De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-23, se instalará un dispositivo de protección tipo 1 para sobretensiones producidas por descargas del tipo 2 para sobretensiones transitorias.

De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-24, y dado que nos encontramos en una instalación con esquema TT, se adopta como sistema de protección contra contactos indirectos el de puesta a tierra de las masas y el empleo de interruptores diferenciales.

De la misma forma y siguiendo con las especificaciones establecidas en la Instrucción ITC-BT-24, se empleará el sistema de protección contra contactos directos el de aislamiento de las partes activas en todos los componentes de la instalación.

14. Cumplimiento ITC – BT – 030

En la instalación de los cuartos húmedos se tomarán las siguientes medidas, de acuerdo con la Normativa establecida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- Los conductores se instalarán en canalizaciones empotradas y superficiales, según I.TC-BT-021. Las canalizaciones superficiales dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 3, siendo de tubo de PVC rígido enchufable 43211422010.

- Toda la aparamenta está instalada en un armario con protección IPX1. así como los mecanismos y aparatos de alumbrado instalados.

15. Cumplimiento ITC – BT – 028

En la instalación de los locales de pública concurrencia se tomarán las siguientes medidas, de acuerdo con la Normativa establecida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- Los cuadros de protección se instalarán en lugares en que no tenga acceso el público en general.

- El número de líneas de distribución de alumbrado se ejecutarán de tal forma que no afecte a más de la tercera parte del total de la iluminación instalada.

- Las líneas estarán formadas por cables RZ1K(AS) y por conductores ES07Z1-K(AS), no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

- Se instalará un alumbrado de emergencia, el cual se describe en el apartado siguiente.

16. Cálculos eléctricos

Se determina en este apartado la sección necesaria de los conductores que la Reglamentación Vigente indica, siguiendo las bases que se indican a continuación:

- Tensiones nominales:
 - Tensión monofásica: 230 V
 - Tensión trifásica: 400 V

- Intensidades máximas admisibles:
 - Conductores RZ1-K instalación empotrada (2 conductores): UNE 20460-94/5, tabla 52-C2
 - Conductores RZ1-K instalación empotrada (3 conductores): UNE 20460-94/5, tabla 52-C4
 - Conductores V-750 instalación empotrada (2 conductores): UNE 20460-94/5, tabla 52-C1
 - Conductores V-750 instalación empotrada (3 conductores): UNE 20460-94/5, tabla 52-C3

- Máximas caídas de tensión reglamentarias:
 - Derivación individual: 1,5%
 - Circuitos de alumbrado: 3%
 - Resto de circuitos: 5%

Para efectuar el cálculo de los circuitos se emplearán las fórmulas que se relacionan a continuación:

Intensidad nominal trifásica: $I_n = P / (1,73 \times V)$

Intensidad nominal monofásica: $I_n = P / V$

Caída de tensión trifásica: $dV = (I_n \times L) / (56 \times S)$

Caída de tensión monofásica: $dV = (2 \times I_n \times L) / (56 \times S)$

- P = Potencia Nominal (VA)
- V = Tensión nominal (V)
- I_n = Intensidad nominal (A)
- dV = Caída de tensión (V)
- L = Longitud del circuito (m)
- S = Sección de los conductores (mm²)

El cálculo de los circuitos se efectuará empleando las fórmulas y caídas de tensión indicadas anteriormente, sin ningún tipo de consideración especial en derivación individual y líneas de receptores directos, teniendo como consideración especial que los circuitos de distribución se considerarán formados por una única carga, suma de las cargas puntuales que componen el circuito, ubicada en el extremo más desfavorable del mismo.

En el caso de que existieran varios circuitos con características análogas, se calculará solamente uno de ellos, el que se considere como el más desfavorable, instalándose el resto con las secciones del circuito así calculado.

LINEA GENERAL DE ALIMENTACION						LINEA:III+N	
TRAMO	P (W)	I (A)	L (m)	LINEA (mm ²)	I _{ad} (A)	dV (%)	dV _{disp} (%)
CONTADOR - CG	70.231	101,05	37	50	165	0,58	4,42

LINEAS SECUNDARIAS						LINEA:III+N	
TRAMO	P (W)	I (A)	L (m)	LINEA (mm ²)	lad (A)	dV (%)	dVdisp (%)
CG-CE1	9.000	12,95	60	4	24	1,51	3,49
CG-CE2	9.000	12,95	28	4	24	0,70	4,30
CG-CE3	9.000	12,95	17	4	24	0,43	4,57
CG-CE4	9.000	12,95	63	4	24	1,58	3,42
CG-CE5	9.000	12,95	43	4	24	1,08	3,92
CG-CE6	9.000	12,95	24	4	24	0,60	4,40
CG-CE7	9.000	12,95	65	4	24	1,63	3,37
CG-CE8	9.000	12,95	57	4	24	1,43	3,57
CG-CE9	9.000	12,95	41	4	24	1,03	3,97
CG-CE10	9.000	12,95	30	4	24	0,75	4,25
CG-CE11	9.000	12,95	27	4	24	0,68	4,32

LINEAS INTERIORES TRIFASICAS						LINEA:III+N	
TRAMO	P (W)	I (A)	L (m)	LINEA (mm ²)	lad (A)	dV (%)	dVdisp (%)
TOLVA	7.500	10,79	18	4	24	0,38	4,62
DESPALILLADORA	3.500	5,04	14	2,5	19	0,22	4,78
COMPRESOR 1	7.600	10,94	65	4	24	1,38	3,62
COMPRESOR 2	7.600	10,94	67	4	24	1,42	3,58
COMPRESOR 3	7.600	10,94	69	4	24	1,46	3,54
COMPRESOR 4	7.600	10,94	71	4	24	1,51	3,49
PRENSA	1.140	1,64	11	1,5	12	0,09	4,91
EXTRACTOR 1	2.000	2,88	16	1,5	12	0,24	4,76
EXTRACTOR 2	2.000	2,88	51	1,5	12	0,76	4,24
CLIMATIZADORA	12.500	17,99	48	6	35	1,12	3,88

LINEAS INTERIORES MONOFASICAS						LINEA:I+N	
TRAMO	P (W)	I (A)	L (m)	LINEA (mm ²)	lad (A)	dV (%)	dVdisp (%)
PUERTAS DELANTERAS	600	2,61	37	1,5	12	1,00	4,00
PUERTAS TRASERAS	600	2,61	72	1,5	12	1,94	3,06
PUERTAS INTERIORES	900	3,91	56	1,5	12	2,27	2,73
ENCHUFES OFICINAS 1/3	2.000	8,70	23	2,5	19	1,24	3,76
ENCHUFES LABORATORIO 1/3	2.000	8,70	20	2,5	19	1,08	3,92
ENCHUFES SALA DE CATAS 1/2	2.000	8,70	15	2,5	19	0,81	4,19
ENCHUFES ASEOS	2.000	8,70	18	2,5	19	0,97	4,03
TERMO	1.500	6,52	16	2,5	19	0,65	4,35
ALUMBRADO S.ELABORACION 1	750	3,26	57	1,5	12	1,92	1,08
ALUMBRADO S.ELABORACION 2	900	3,91	50	1,5	12	2,03	0,97
ALUMBRADO S.ELABORACION 3	900	3,91	43	1,5	12	1,74	1,26
ALUMBRADO ALMACEN	300	1,30	55	1,5	12	0,74	2,26
ALUMBRADO S.BARRICAS	900	3,91	47	1,5	12	1,90	1,10

ALUMBRADO S.BOTELLEROS	1.050	4,57	39	1,5	12	1,84	1,16
ALUMBRADO SALA DE MAQUINAS	135	0,59	65	1,5	12	0,39	2,61
ALUMBRADO S.CATAS+ASEOS	585	2,54	17	1,5	12	0,45	2,55
ALUMBRADO OFICINAS+LABORAT.	834	3,63	12	1,5	12	0,45	2,55

17. Cálculos de las protecciones

La elección de las protecciones diferenciales y magnetotérmicas a instalar en los cuadros de la instalación, se efectuarán siguiendo los siguientes criterios:

- MAGNETOTERMICOS:
 - Intensidad de consumo del circuito a proteger.
 - Intensidad admisible del conductor del circuito.
- DIFERENCIALES:
 - Suma de las intensidades de los magnetotérmicos que cuelgan del diferencial.

Los poderes de corte de los interruptores magnetotérmicos se escogen de tal forma que vayan disminuyendo en su instalación en cascada y teniendo en cuenta el poder de corte del interruptor de cabecera del cuadro general según la corriente de cortocircuito del transformador de Media Tensión.

La selectividad de las protecciones va íntimamente ligada al poder de corte de los interruptores magnetotérmicos, ya que la curva de disparo se va reduciendo según se reduce el poder de corte las mismas.

18. Iluminación

En las zonas de personal se instalarán luminarias acorde a las iluminaciones mínimas establecidas en la Norma UNE-EN 12464-1, cuyos valores son los que se especifican:

Salas de trabajo en nave (tabla 5.2 apdo.2.7.1): 200 lux

Salas de Máquinas (tabla 5.2 apdo.2.15.3): 200 lux

Oficinas y Laboratorio (tabla 5.3 apdo.3.2): 500 lux

Los cálculos luminotécnicos quedan perfectamente reflejados en el cálculo efectuado por el programa Dialux, el cual se refleja a continuación y de él obtenemos los siguientes resultados luminotécnicos, los cuales consideramos adecuados para la iluminación de la nave:

Sala de Elaboración: 329 lux

Sala de Barricas: 296 lux

Sala de Botelleros: 328 lux

Almacén: 320 lux

Sala de Máquinas: 256 lux

Sala de Catas: 637 lux

Laboratorio: 551 lux

Administración: 546 lux

Dirección: 536 lux

Recepción: 604 lux

Se adjuntan fichas técnicas de los aparatos de iluminación utilizados a continuación del estudio de iluminación.

BODEGA VALDESTILLAS

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 06.07.2018
Proyecto elaborado por: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

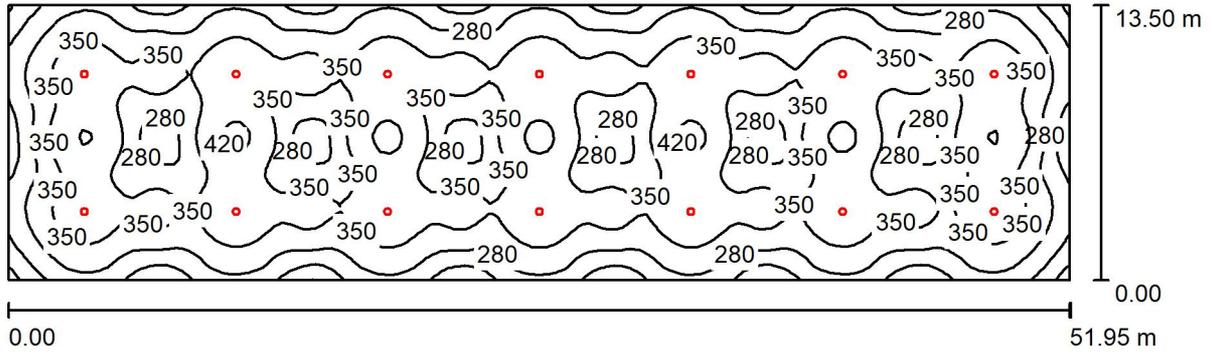
Índice

BODEGA VALDESTILLAS	
Portada del proyecto	1
Índice	2
SALA DE ELABORACION	
Resumen	3
Lista de luminarias	4
Resultados luminotécnicos	5
SALA DE BARRICAS	
Resumen	6
Lista de luminarias	7
Resultados luminotécnicos	8
SALA DE BOTELLEROS	
Resumen	9
Lista de luminarias	10
Resultados luminotécnicos	11
ALMACEN	
Resumen	12
Lista de luminarias	13
Resultados luminotécnicos	14
SALA DE CATAS	
Resumen	15
Lista de luminarias	16
Resultados luminotécnicos	17
LABORATORIO	
Resumen	18
Lista de luminarias	19
Resultados luminotécnicos	20
ADMINISTRACION	
Resumen	21
Lista de luminarias	22
Resultados luminotécnicos	23
DIRECCION	
Resumen	24
Lista de luminarias	25
Resultados luminotécnicos	26
RECEPCION	
Resumen	27
Lista de luminarias	28
Resultados luminotécnicos	29
SALA DE MAQUINAS	
Resumen	30
Lista de luminarias	31
Resultados luminotécnicos	32



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE ELABORACION / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:372

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	329	115	433	0.350
Suelo	20	315	158	387	0.503
Techo	70	56	36	63	0.648
Paredes (4)	50	97	45	224	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F ROBLAN- ASTROFDLV2150F (1.000)	20250	20250	150.3
			Total: 283497	Total: 283500	2104.2

Valor de eficiencia energética: $3.00 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 701.33 m^2)

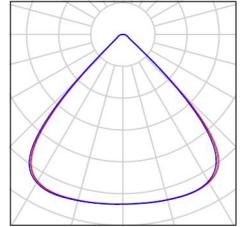


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ELABORACION / Lista de luminarias

14 Pieza ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F
ROBLAN-ASTROFDLV2150F
N° de artículo: ASTROFDLV2150F
Flujo luminoso (Luminaria): 20250 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 20250 lm
Potencia de las luminarias: 150.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 97 99 100 100
Lámpara: 1 x ROBLAN-ASTROFDLV2150F
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE ELABORACION / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 283497 lm
 Potencia total: 2104.2 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	287	42	329	/	/
Suelo	270	45	315	20	20
Techo	0.00	56	56	70	12
Pared 1	46	50	96	50	15
Pared 2	41	46	87	50	14
Pared 3	53	50	103	50	16
Pared 4	43	46	90	50	14

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.350 (1:3)

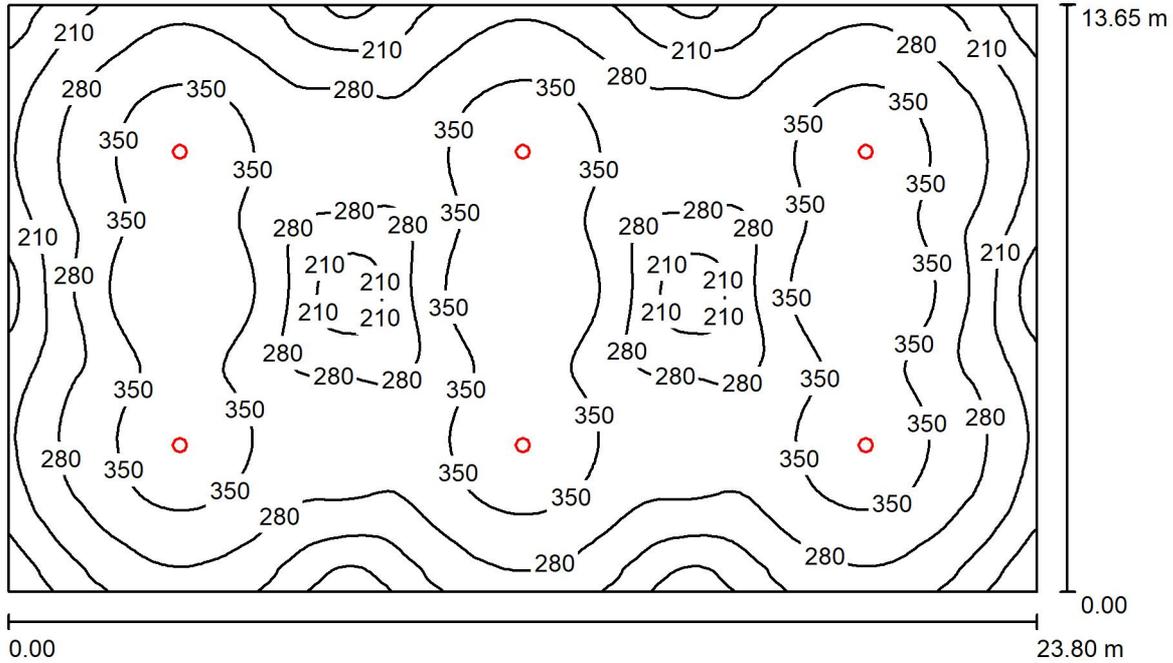
E_{\min} / E_{\max} : 0.266 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $3.00 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 701.33 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE BARRICAS / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:176

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	298	75	422	0.251
Suelo	20	283	121	374	0.429
Techo	70	49	33	57	0.684
Paredes (4)	50	83	38	213	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F ROBLAN- ASTROFDLV2150F (1.000)	20250	20250	150.3
			Total: 121499	Total: 121500	901.8

Valor de eficiencia energética: $2.78 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 324.87 m^2)

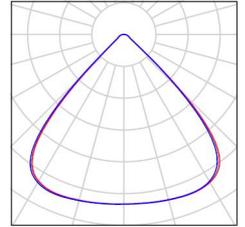


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE BARRICAS / Lista de luminarias

6 Pieza ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F
ROBLAN-ASTROFDLV2150F
N° de artículo: ASTROFDLV2150F
Flujo luminoso (Luminaria): 20250 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 20250 lm
Potencia de las luminarias: 150.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 97 99 100 100
Lámpara: 1 x ROBLAN-ASTROFDLV2150F
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE BARRICAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 121499 lm
 Potencia total: 901.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	261	37	298	/	/
Suelo	243	40	283	20	18
Techo	0.00	49	49	70	11
Pared 1	41	43	84	50	13
Pared 2	33	42	76	50	12
Pared 3	48	43	90	50	14
Pared 4	36	43	78	50	12

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.251 (1:4)

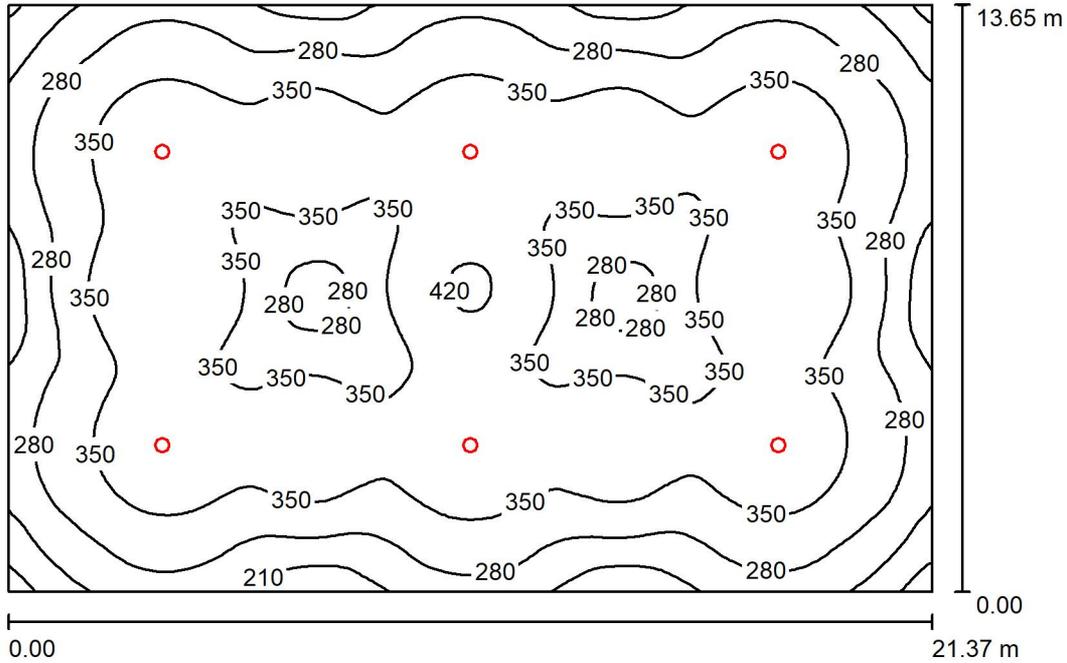
E_{\min} / E_{\max} : 0.177 (1:6)

Valor de eficiencia energética: $2.78 \text{ W/m}^2 = 0.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 324.87 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE BOTELLEROS / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:176

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	328	98	426	0.299
Suelo	20	310	154	392	0.496
Techo	70	54	37	63	0.680
Paredes (4)	50	95	41	221	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F ROBLAN- ASTROFDLV2150F (1.000)	20250	20250	150.3
			Total: 121499	Total: 121500	901.8

Valor de eficiencia energética: $3.09 \text{ W/m}^2 = 0.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 291.70 m^2)

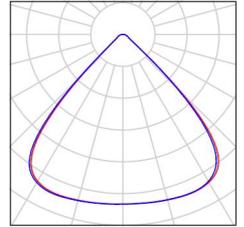


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE BOTELLEROS / Lista de luminarias

6 Pieza ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F
ROBLAN-ASTROFDLV2150F
N° de artículo: ASTROFDLV2150F
Flujo luminoso (Luminaria): 20250 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 20250 lm
Potencia de las luminarias: 150.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 97 99 100 100
Lámpara: 1 x ROBLAN-ASTROFDLV2150F
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE BOTELLEROS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 121499 lm
 Potencia total: 901.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	286	42	328	/	/
Suelo	265	45	310	20	20
Techo	0.00	54	54	70	12
Pared 1	45	48	93	50	15
Pared 2	44	47	91	50	14
Pared 3	52	47	100	50	16
Pared 4	46	47	94	50	15

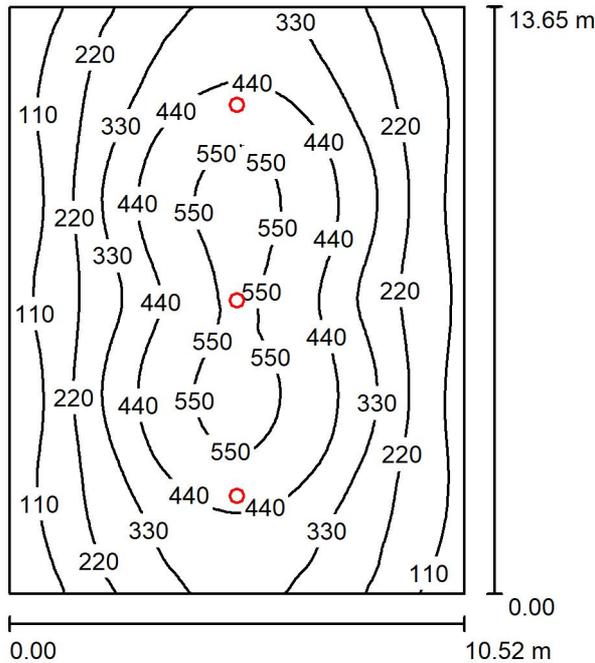
Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.299 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.230 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $3.09 \text{ W/m}^2 = 0.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 291.70 m²)

Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Resumen

Altura del local: 6.000 m, Altura de montaje: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:176

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	320	48	579	0.149
Suelo	20	304	83	509	0.273
Techo	70	48	33	56	0.678
Paredes (4)	50	79	35	398	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F ROBLAN- ASTROFDLV2150F (1.000)	20250	20250	150.3
			Total: 60749	Total: 60750	450.9

Valor de eficiencia energética: $3.14 \text{ W/m}^2 = 0.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 143.60 m^2)

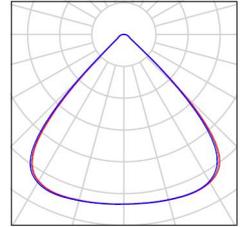


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

ALMACEN / Lista de luminarias

3 Pieza ROBLAN EUROPA S.A. ASTROFDLV2150F
ROBLAN-ASTROFDLV2150F
N° de artículo: ASTROFDLV2150F
Flujo luminoso (Luminaria): 20250 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 20250 lm
Potencia de las luminarias: 150.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 97 99 100 100
Lámpara: 1 x ROBLAN-ASTROFDLV2150F
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

ALMACEN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 60749 lm
 Potencia total: 450.9 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	282	38	320	/	/
Suelo	265	40	304	20	19
Techo	0.00	48	48	70	11
Pared 1	60	41	101	50	16
Pared 2	19	43	63	50	9.99
Pared 3	62	41	103	50	16
Pared 4	15	43	58	50	9.25

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.149 (1:7)

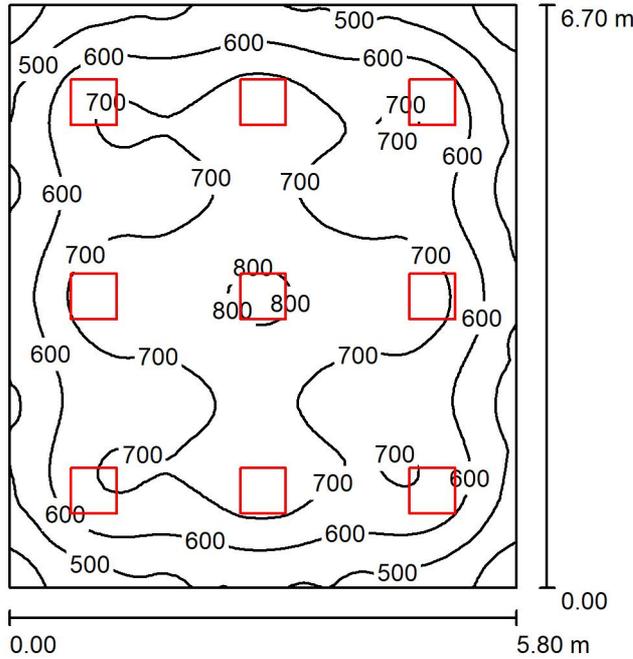
E_{\min} / E_{\max} : 0.083 (1:12)

Valor de eficiencia energética: $3.14 \text{ W/m}^2 = 0.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 143.60 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE CATAS / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	637	357	825	0.559
Suelo	20	536	334	664	0.623
Techo	70	143	114	180	0.800
Paredes (4)	50	354	148	578	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 36886	Total: 36887	355.5

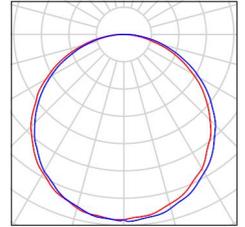
Valor de eficiencia energética: 9.15 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 38.86 m²)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE CATAS / Lista de luminarias

9 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE CATAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 36886 lm
 Potencia total: 355.5 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	506	132	637	/	/
Suelo	397	139	536	20	34
Techo	0.00	143	143	70	32
Pared 1	220	128	349	50	55
Pared 2	220	127	347	50	55
Pared 3	222	128	350	50	56
Pared 4	238	131	369	50	59

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.559 (1:2)

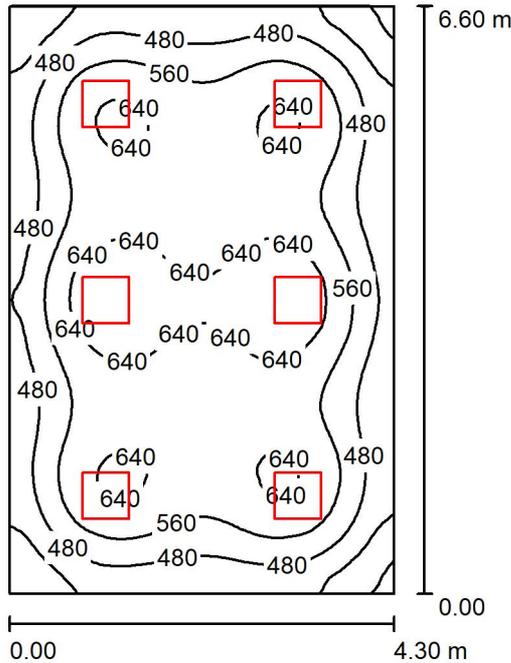
E_{\min} / E_{\max} : 0.432 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $9.15 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.86 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

LABORATORIO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:85

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	551	308	706	0.559
Suelo	20	449	292	548	0.651
Techo	70	126	95	153	0.759
Paredes (4)	50	306	120	480	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 24591	Total: 24591	237.0

Valor de eficiencia energética: $8.35 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 28.38 m^2)

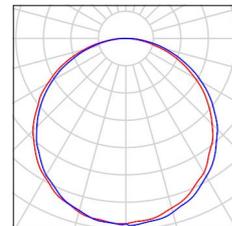


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

LABORATORIO / Lista de luminarias

6 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000)

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

LABORATORIO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24591 lm
 Potencia total: 237.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	432	120	551	/	/
Suelo	325	125	449	20	29
Techo	0.00	126	126	70	28
Pared 1	187	114	301	50	48
Pared 2	187	114	301	50	48
Pared 3	189	115	304	50	48
Pared 4	202	113	316	50	50

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.559 (1:2)

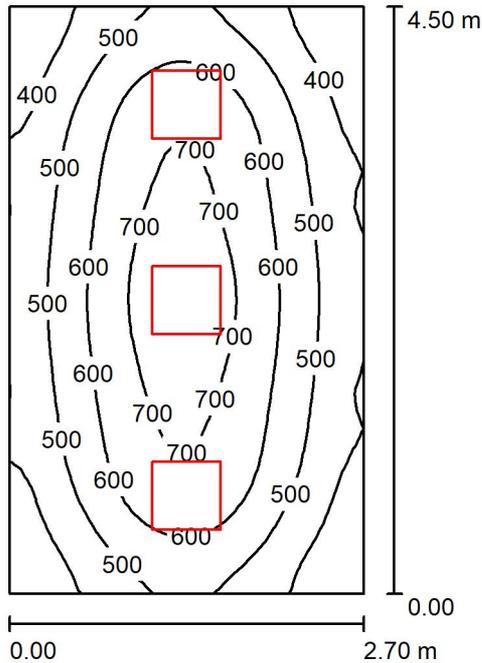
E_{\min} / E_{\max} : 0.437 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $8.35 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 28.38 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

ADMINISTRACION / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	545	303	759	0.556
Suelo	20	402	271	502	0.674
Techo	70	132	90	193	0.684
Paredes (4)	50	302	114	766	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 12295	Total: 12296	118.5

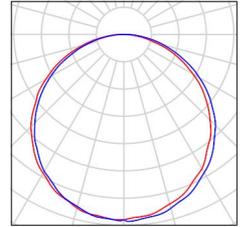
Valor de eficiencia energética: $9.75 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.15 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

ADMINISTRACION / Lista de luminarias

3 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

ADMINISTRACION / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12295 lm
 Potencia total: 118.5 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	411	134	545	/	/
Suelo	272	131	402	20	26
Techo	0.00	132	132	70	29
Pared 1	200	118	318	50	51
Pared 2	164	122	286	50	46
Pared 3	201	120	321	50	51
Pared 4	177	120	297	50	47

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.556 (1:2)

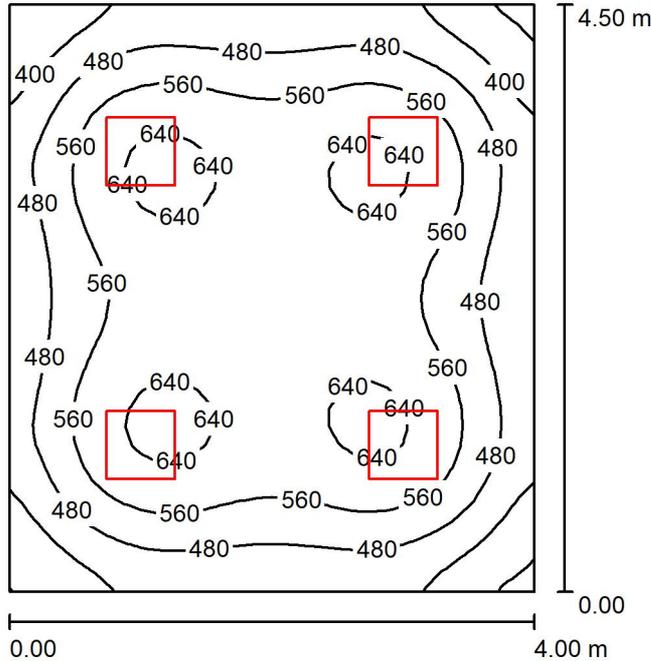
E_{\min} / E_{\max} : 0.400 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $9.75 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.15 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

DIRECCION / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plano útil	/	535	311	665	0.582
Suelo	20	418	284	499	0.679
Techo	70	127	97	148	0.766
Paredes (4)	50	300	117	509	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 16394	Total: 16394	158.0

Valor de eficiencia energética: 8.78 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 18.00 m²)

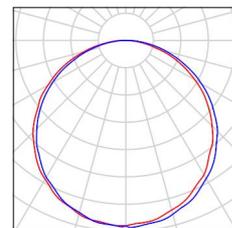


Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

DIRECCION / Lista de luminarias

4 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000)

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

DIRECCION / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 16394 lm
 Potencia total: 158.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	410	125	535	/	/
Suelo	291	126	418	20	27
Techo	0.00	127	127	70	28
Pared 1	181	115	296	50	47
Pared 2	181	114	296	50	47
Pared 3	183	115	297	50	47
Pared 4	196	115	310	50	49

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.582 (1:2)

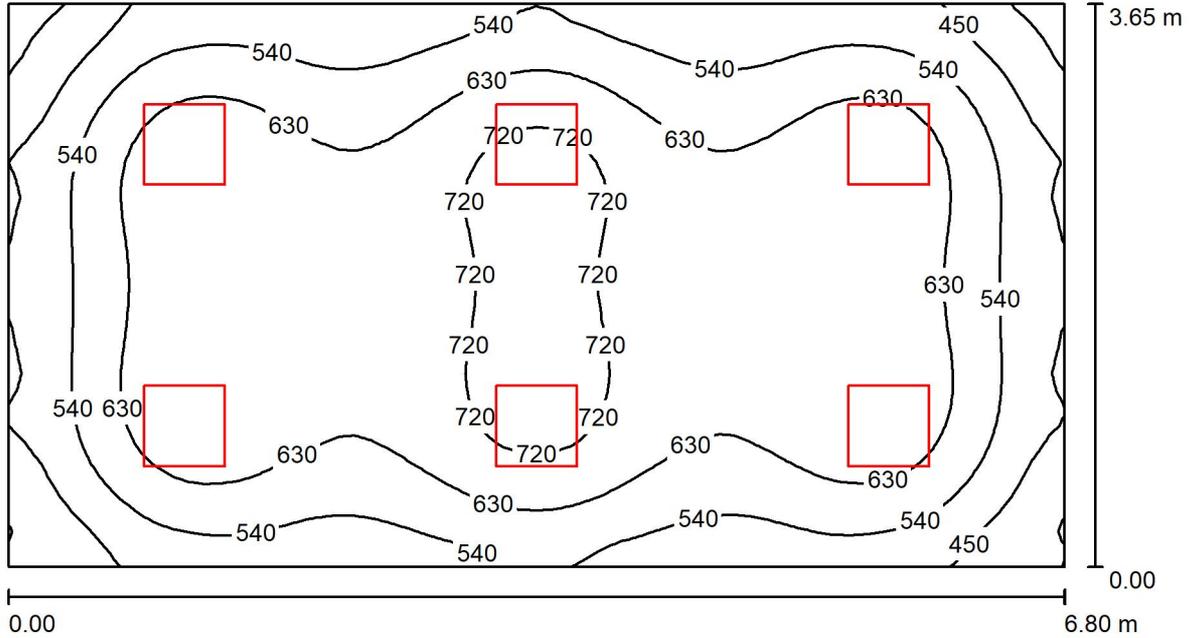
E_{\min} / E_{\max} : 0.468 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $8.78 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.00 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

RECEPCION / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	604	342	765	0.566
Suelo	20	484	300	591	0.619
Techo	70	142	116	186	0.820
Paredes (4)	50	341	141	604	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 24591	Total: 24591	237.0

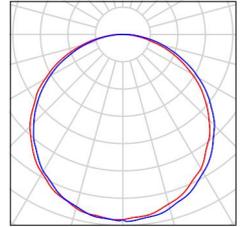
Valor de eficiencia energética: $9.55 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.82 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

RECEPCION / Lista de luminarias

6 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

RECEPCION / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24591 lm
 Potencia total: 237.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	466	137	604	/	/
Suelo	344	140	484	20	31
Techo	0.00	142	142	70	32
Pared 1	228	128	356	50	57
Pared 2	200	127	327	50	52
Pared 3	212	128	340	50	54
Pared 4	201	128	329	50	52

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.566 (1:2)

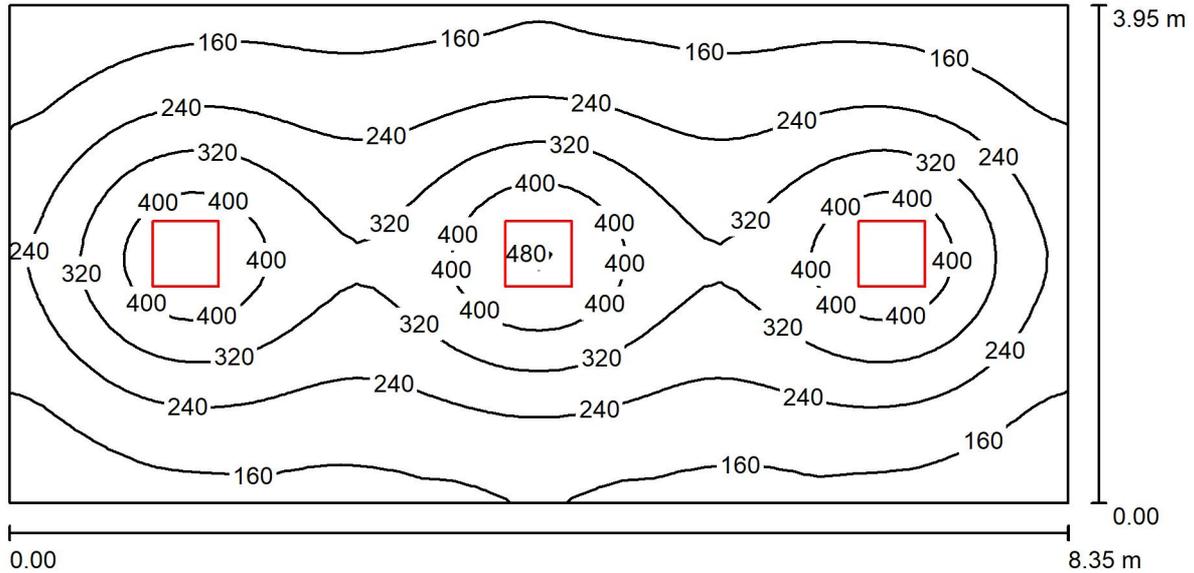
E_{\min} / E_{\max} : 0.447 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $9.55 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.82 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE MAQUINAS / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	256	101	488	0.393
Suelo	20	209	111	290	0.531
Techo	70	52	38	66	0.740
Paredes (4)	50	123	47	236	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K (1.000)	4098	4099	39.5
			Total: 12295	Total: 12296	118.5

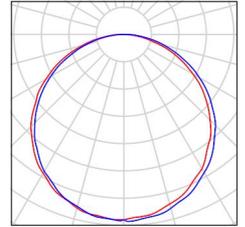
Valor de eficiencia energética: $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.98 m^2)



Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE MAQUINAS / Lista de luminarias

3 Pieza MASLIGHTING 185335 PANEL STAR LINE 45W 4000K
4000K
N° de artículo: 185335
Flujo luminoso (Luminaria): 4098 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4099 lm
Potencia de las luminarias: 39.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 77 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

SALA DE MAQUINAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 12295 lm
 Potencia total: 118.5 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	210	47	256	/	/
Suelo	158	52	209	20	13
Techo	0.00	52	52	70	12
Pared 1	75	47	122	50	19
Pared 2	82	47	130	50	21
Pared 3	69	47	116	50	18
Pared 4	83	46	129	50	21

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.393 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.206 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.98 m^2)

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo IX: Instalación de fontanería

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

ANEJO IX: INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

<u>1. Abastecimiento de agua</u>	<u>3</u>
<u>1.1 Descripción de las necesidades de agua</u>	<u>3</u>
<u>2. Características generales</u>	<u>8</u>
<u>3. Procedencia de la materia prima</u>	<u>10</u>
<u>3.1 Cálculo del diámetro de las tuberías</u>	<u>10</u>
<u>3.2 Cálculo de las llaves de paso</u>	<u>16</u>
<u>3.3 Cálculo del contador</u>	<u>16</u>
<u>4. Pérdidas de carga</u>	<u>16</u>

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1. Abastecimiento de agua

En el siguiente anejo se pretende realizar y analizar los cálculos y las consiguientes consideraciones para la instalación de la fontanería relativa al proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco en Valdestillas (Valladolid).

Esta instalación tiene por objetivo conducir el agua desde la acometida hasta los diversos puntos de consumo de la bodega.

El agua que se va a utilizar procede desde la red de abastecimiento municipal del municipio de Valdestillas (Valladolid), con una presión en el punto de la acometida de 6 kg / cm² y cumple con todas las normas específicas de calidad de aguas para el consumo público.

Se diseñará la instalación de fontanería a partir de las necesidades de agua requeridas tanto en el proceso productivo, como en servicios y otras actividades auxiliares en la industria.

La instalación se puede ver en el plano correspondiente a la instalación de fontanería.

El trabajo que se realiza en la bodega no responde a una jornada fija, por ello no se puede establecer un diagrama horario del consumo de agua, siendo preciso recurrir a un coeficiente de simultaneidad, para no considerar el consumo a la vez en todos los puntos de la bodega.

1.1 DESCRIPCIÓN DE NECESIDADES DE AGUA

Las necesidades totales de agua de la bodega dependen de las necesidades de las naves de producción y de los usos de las zonas de administración y servicios.

El agua en el circuito de las zonas de producción se descalcifica y desmineraliza previamente a su utilización, para evitar incrustaciones calcáreas en los circuitos de refrigeración (camisas de depósitos de fermentación, intercambiador de placas...), así como en la máquina de lavado de botellas y en las propias botellas.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

AGUA FRÍA

La toma de agua fría será tomada directamente de la red, necesitando así los siguientes servicios:

- Equipo de frío
- Limpieza general de la bodega
- Aseos
- Vestuarios
- Laboratorio

1.1.1 Aseos y vestuarios

Es necesario asegurar el abastecimiento de agua de los tres aseos y los dos vestuarios con los siguientes accesorios:

- 3 inodoros de 1 grifo, de caudal por grifo de 0,1 l/s
- 5 lavabos de 2 grifos, de caudal por grifo de 0,05 l/s

Caudales mínimos:

- Inodoros: $0,1 \text{ l/s} * 1 \text{ grifo} * 3 \text{ inodoros} = 0,3 \text{ l/s}$
- Lavabos: $0,05 \text{ l/s} * 2 \text{ grifos} * 4 \text{ lavabos} = 0,4 \text{ l/s}$
- Total: $0,3 \text{ l/s} + 0,4 \text{ l/s} = 0,7 \text{ l/s}$

Utilizaremos un coeficiente de utilización del 50%, por lo que:

$0,7 * 0,5 = 3,5 \text{ l/s}$ como consumo por segundo.

Como consumo diario, considerando que en la bodega va a haber la presencia máxima de 8 trabajadores:

- Lavabos: considerando 4 usos por persona y día, 32 usos totales, un consumo por uso de 0,8 l. Por lo tanto, el consumo diario será de: $32 * 0,8 = 25,6 \text{ l}$.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Inodoros: considerando 2 usos por persona y día, 16 usos totales, con un consumo medio de 3l por uso. Por tanto, el consumo total será de: $16 * 3 = 48$ l

Consumo diario total: $25,6$ l + 48 l = $74,6$ l/día

Teniendo en cuenta necesidades de limpieza de los servicios o cualquier emergencia que pueda surgir, se añadirá un 30% al consumo diario total. Por lo tanto, obtendremos unas necesidades diarias finales para los aseos y vestuarios de:

$74,6$ l/día * $1,3 = 99,32$ l/día

1.1.2 Limpieza general de la bodega

Para la limpieza general de la bodega se utilizan los grifos que están distribuidos a lo largo de la bodega aunque estos tengan otras funciones principales como puede ser la limpieza de depósitos o de barricas.

Los siguientes cálculos, solo se usan a la hora de hacer una estimación del consumo total de agua fría de la bodega.

La limpieza general se llevará a cabo con 6 tomas de agua con un caudal de $0,3$ l/s cada una. En periodo de vendimia y elaboración se darán mayores necesidades de agua en la bodega, con una utilización del 25% del tiempo de trabajo.

Por lo tanto, el caudal necesario será de:

6 tomas * $0,3$ l/s = $1,8$ l/s

$1,8$ l/s * $0,25 = 0,45$ l/s

Considerando unas necesidades medias de limpieza de 2 l/m², un rendimiento en limpieza de suelos de 10 m²/min. Como la tarea de limpieza de los suelos se complementa con otras funciones de la bodega, se estima que se limpiarán diariamente unos 80 m². Caudal de la máquina de limpieza = $0,23$ l/s. Tiempo de limpieza = 10 min. 80 m²/día * 2 l/m² = 160 l/día, teniendo en cuenta que hay zonas que no se limpian diariamente y que dichos servicios ya han sido considerados previamente.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

1.1.3 Lavado de depósitos

Esta actividad se realiza durante unos días del año.

Una vez fermentada la uva de los depósitos de fermentación, se extrae la pasta para ser llevada a prensas y el depósito queda vacío. Este es el momento de su limpieza para poder volver a utilizar en la conservación del vino o dejarlo listo para la próxima campaña.

Calculando una cifra media, nos encontramos con unas necesidades diarias de:

Partiendo de la base de que se utilizarán 14 depósitos de 30.000 litros cada uno.

- Volumen de elaboración: 400.000 kg
- Cada depósito se llenará únicamente un 80%: $30.000 * 0,8 = 24.000$ l de vino

En los 14 depósitos de 30.000 tendremos una capacidad útil final de:

$24.000 * 14 = 336.000$ l de vino.

Número de depósitos a limpiar: 14 depósitos

Días de duración de la vendimia: 15 a 20 días

Limpieza de depósitos: $14 / 15$ días = 0,93 = algún día no se deberá lavar ningún depósito

Caudal de la máquina de limpieza: 0,25 l/s

Tiempo de limpieza: 15 min

Consumo de limpieza: $15 \text{ min} * 60 \text{ s/min} * 0,23 \text{ l/s} = 207 \text{ l/depósito}$

1.1.4 Lavado de barricas

Existe un apartado en la nave destinado únicamente a la crianza de vinos en bodega, capaz de albergar hasta 465 barricas de roble francés de 225 litros cada una. Por tanto, tendremos una capacidad máxima de 104.625 litros en crianza.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

La limpieza de barricas se realizara a razón de 10 unidades a la hora, con máquina de agua a presión de 0,23 l/s. (828 l/h).

Suponiendo que se limpien barricas durante 7 horas en un día se limpiaran 70 barricas; por lo tanto el consumo máximo de agua en un día limpiando barricas será de 5.796 l/día.

También hay que tener en cuenta que no todos los días se lavaran barricas por lo tanto el caudal máximo lo calculamos como si se estuviesen dos horas continuadas limpiando barricas, lo cual en la realidad no es así porque el limpiar barricas es un trabajo discontinuo. Por lo tanto calculamos un caudal para limpiar 20 barricas al día.

Por lo tanto, utilizaremos un consumo diario en la limpieza de barricas de 1.656 l/día.

1.1.5 Laboratorio y sala de catas

El laboratorio y la sala de catas constan de un fregadero cada uno con unas necesidades de agua de 0,1 l/s, con un coeficiente de utilización del 50%, por lo tanto:

$$2 * 0,10 * 0,5 = 0,1 \text{ l/s}$$

Estimándose un consumo diario de 30 litros/día para el laboratorio y para la sala de catas, con uso esporádico, se estima un consumo medio diario de 2,8 litros/día, puesto que es una actividad que no se realiza diariamente.

Tomando un consumo total diario de 32,8 litros/día.

1.1.6 Lavado de la zona de recepción de la uva

Consumo diario estimado de 83 l/día (con caudal unitario de 0,75 l/s), tras realizar la media anual, puesto que esta operación se realizara únicamente durante todos los días de vendimia.

1.1.7 Embotellado del vino

Se instalará una línea de embotellado que actuará a razón de 1.500 botellas/h, pretendiendo comercializar alrededor de 280.000 l/año, suponiendo esto alrededor de 373.333 botellas/año.

Las botellas son nuevas, lo que significa que solamente se enjuagan para quitarles el polvo que puedan coger en el transporte o por rotura del protector del pale.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Para el enjuagado de una botella se utilizan 0,075 l de agua.

Para embotellar, por tanto, 373.333 botellas, se estimarán unas 50 jornadas de trabajo de 4 horas cada jornada.

$$4 \text{ h} * 1500 \text{ botellas/h} * 0,075 \text{ l/botella} = 450 \text{ l}$$

Si en un día se hacen dos jornadas de 4 horas, se consumirán al menos 900 l/día, por lo que se estimará un consumo de agua de, al menos, 0,5 l/s.

1.1.8 Consumo total

El consumo total resulta de la suma de las cantidades requeridas por las instalaciones de la bodega. En función de la época del año, se llevarán a cabo en la bodega diferentes actividades, suponiendo un consumo total medio de:

$$99,32 + 160 + 207 + 1.656 + 32,8 + 83 + 900 = 3.138,12 \text{ l/día.}$$

Dichas necesidades deberán estar cubiertas por la red de suministro de agua.

2. Características generales

El suministro de agua de la bodega requiere la realización de:

- Acometida de enganche con la red general
- Contador
- Instalación interior de fontanería

La acometida se realiza a la red general de abastecimiento, cuyas características son: dotación de 10 l/s y presión de $3 \text{ kPa/cm}^2 = 3 * 10^5 \text{ Pa} = 30 \text{ mca}$.

En el exterior, antes de la entrada de la acometida en la nave, se sitúa una llave general de registro en arqueta exterior.

Para efectuar la medida del consumo, se instalará un contador de un sistema y modelo autorizado para su uso.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Se situará una llave general de paso (llave interior de corte), antes de la unión de la acometida con el contador, y otra tras el contador, accesible para poder cerrarlas y dejar sin agua la instalación. Tras esta llave se dispondrá una válvula antirretorno.

Del contador parte un tubo de polietileno que lo une con la instalación interior.

La distribución llevada a cabo en la instalación interior, se realizará desde colectores situados en el inicio. De esta forma, se permite aislar en cualquier momento las zonas de diferentes usos de la bodega, ante avería o rotura.

Las derivaciones en el interior irán colocadas colgadas de las paredes.

Con el objeto de dificultar el retorno del agua, las derivaciones hacen su entrada a cada aparato que alimentan por la parte superior.

Los materiales empleados en tuberías y grifería no deberán alterar ninguna característica del agua y serán capaces de soportar presiones elevadas.

Las llaves empleadas serán de buena calidad y no producirán pérdidas de presión excesivas cuando estén totalmente abiertas.

En el contador se señalará de forma clara, el instalador que realice la instalación o su marca comercial y la fecha. Cumplirá las Normas Básicas del Ministerio de Industria.

En los cruces con pasos de vehículos las conducciones estarán protegidas de modo que resistan a las cargas de tráfico.

Deberán estar las conducciones protegidas de las heladas y situadas por encima de otras instalaciones a una distancia de:

- Saneamiento: 60 cm, por debajo
- Electricidad baja tensión: 20 cm, por encima
- Agua caliente - fría: 4 cm, por encima
- Se cumplirán las normas de la compañía suministradora de agua
- La velocidad del agua en la instalación no será superior a 1,5 m/s

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

3. Diseño de la red de agua fría. Cálculo de la red principal de suministros de agua

El diseño se realiza conforme a la normativa, y el cálculo del diámetro de las tuberías se hará aplicando el CTE y se ha usado el documento básico de salubridad. Para ello se emplea la tabla 1.

Se instalan tuberías de acero inoxidable AISI-304 en la zona del proceso productivo y se dimensionan por tramos en función del número de grifos servidos.

En la zona social las tuberías de conducción de agua serán de cobre.

La conducción de agua desde la acometida se realiza con una tubería de polietileno de 42 mm de diámetro. Irá enterrada en una zanja de 70 cm de ancho por 90 cm de profundidad, con un lecho de arena de 15 cm para asiento de la tubería (cuando se cruce con un vial se reforzará la zanja aumentando su anchura y vertiendo en los últimos 30 cm un relleno de hormigón pobre).

Calculo de la acometida:

Q (l/s)	Nº tramos	Coficiente de simultaneidad	Q punta (l/s)	Diámetro (mm)	V (m/s)
6,46	6	0,447	2,89	42	2,39

3.1 CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LAS TUBERÍAS

La distribución realizada da lugar a los siguientes tramos de tuberías independientes:

- Tramo 1: abastece los vestuarios, aseos, laboratorios, sala de catas y caldera.
- Tramo 2: abastece a la zona de botelleros.
- Tramo 3: abastece a la zona de elaboración, (lavado de los depósitos de fermentación), estos grifos están dimensionados para que en su salida se pueda acoplar una manguera.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Tramo 4: abastece a la zona de elaboración, (zona de recepción de la uva) estos grifos están dimensionados para que en su salida se pueda acoplar una manguera.
- Tramo 5: abastece a la zona de crianza, estos grifos están dimensionados para que en su salida se pueda acoplar una manguera.
- Tramo 6: abastece al agua del equipo de frío.

En la tabla siguiente aparecen reflejados el número de grifos, los diámetros de los diferentes tramos y las necesidades de agua por tramo:

Tramo	Nº Grifos
1	15
2	3
3	5
4	3
5	3
6	1

Una vez conocidas las líneas de agua fría que hay dentro de la bodega el número de grifos de cada una de las líneas de distribución y el caudal de cada uno de los grifos de la línea, se calcula el diámetro para cada de los tramos, de los que se compone una línea.

- Diámetros del tramo 1:

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Q (l/s)	nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta (l/s)	Diámetro (mm)	V (m/s)
0.2	1	1	0.20	15	1.51
0.4	2	1	0.40	22	1.27
0.5	3	0.71	0.35	22	1.15
0.6	4	0.58	0.35	22	1.15
0.7	5	0.50	0.35	22	1.15
0.75	6	0.45	0.34	22	1.08
0.85	7	0.41	0.35	22	1.15
0.95	8	0.38	0.36	22	1.15
1	9	0.35	0.35	22	1.15
1.05	10	0.33	0.35	22	1.15
1.15	11	0.32	0.36	22	1.15
1.25	12	0.30	0.38	22	1.21
1.45	13	0.29	0.42	22	1.34
1.65	14	0.28	0.46	22	1.46
1.7	15	0.27	0.45	22	1.46

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Diámetros del tramo 2:

Q (l/s)	Nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta (l/s)	Diámetro (mm)	V (m/s)
0.2	1	1	0.20	18	0.99
0.4	2	1	0.40	22	1.21
0.5	3	0.71	0.36	22	1.15

- Diámetros del tramo 3:

Q (l/s)	nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta(l/s)	Diámetro (mm)	V (m/s)
0.23	1	1	0.23	22	0.76
0.56	2	1	0.56	28	1.05
0.69	3	0.71	0.49	28	0.94
0.92	4	0.58	0.53	28	1.02
1.15	5	0.50	0.58	28	1.09

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Diámetros del tramo 4:

Q (l/s)	nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta (l/s)	Diámetro(mm)	V (m/s)
0.25	1	1	0.25	18	1.29
0.5	2	1	0.50	28	0.94
0.75	3	0.71	0.53	28	1.02

- Diámetros del tramo 5:

Q (l/s)	nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta(l/s)	diámetro (mm)	V (m/s)
0.23	1	1	0.23	22	0.76
0.56	2	1	0.56	28	1.05
0.69	3	0.71	0.49	28	0.94

- Diámetros del tramo 6:

Q (l/s)	nº grifos	Coef. Simultaneidad	Q punta(l/s)	Diámetro (mm)	V (m/s)
3.05	1	1	3.05	42	2.39

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

3.2 CÁLCULO DE LAS LLAVES DE PASO

El cálculo se hará aplicando el CTE - HS "Instalaciones de fontanería: Agua Fría". Para ello se emplea la tabla Nº 3, en función del tramo en que se instalan.

TRAMO DE LA LLAVE	DIÁMETRO DE LA LLAVE (mm)
1	28
2	28
3	18
4	28
5	18
6	42

3.3 CÁLCULO DEL CONTADOR

El contador va situado en el tramo de acometida, al final dentro de la nave de elaboración, en la zona de maquinaria, cuadros y mantenimiento, por lo tanto, según la Tabla 3 anterior, el calibre del contador será de 40 mm.

4 Pérdidas de carga

En primer lugar calcularemos las pérdidas de carga de cada uno de las partes de las que se compone cada uno de los tramos generales.

Las pérdidas de carga mayor las calcularemos a partir de una tabla con las pérdidas de presión de las tuberías en función del caudal, diámetro y los metros de tubería existentes entre los distintos puntos.

Las pérdidas de carga menores se calcularán como un 20% de las pérdidas de carga mayores.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Las pérdidas de carga totales se calcularán como la suma de las perdidas mayores y menores:

- Pérdidas de carga del tramo 1:

mca/m	Tubería (m)	Pérdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.254	1	0.254	0.0508	0.3048
0.11	2	0.22	0.044	0.264
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.092	3	0.276	0.0552	0.3312
0.083	3	0.249	0.0498	0.2988
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.092	3	0.276	0.0552	0.3312
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.092	1	0.092	0.0184	0.1104
0.101	1	0.101	0.0202	0.1212
0.12	1	0.12	0.024	0.144

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

0.141	1	0.141	0.0282	0.1692
0.141	2	0.282	0.0564	0.3384

- Pérdidas de carga del tramo 2:

mca/m	Tubería (m)	Pérdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.095	6	0.57	0.114	0.684
0.101	5	0.505	0.101	0.606
0.092	31	2.852	0.5704	3.4224

- Pérdidas de carga del tramo 3:

Mca/m	Tubería (m)	Pérdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.045	15	0.675	0.135	0.81
0.057	15	0.855	0.171	1.026
0.047	15	0.705	0.141	0.846
0.054	15	0.81	0.162	0.972
0.061	22	1.342	0.2684	1.6104

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Pérdidas de carga del tramo 4:

mca/m	Tubería (m)	Pérdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.15	15	2.25	0.45	2.7
0.047	21	0.987	0.1974	1.1844
0.054	83	4.482	0.8964	5.3784

- Pérdidas de carga del tramo 5:

mca/m	Tubería (m)	Perdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.045	33	1.485	0.297	1.782
0.057	15	0.855	0.171	1.026
0.047	52	2.444	0.4888	2.9328

- Pérdidas de carga del tramo 6:

mca/m	Tubería (m)	Pérdidas mayores (mca)	Pérdidas menores (mca)	Pérdidas totales (mca)
0.140	6	0.840	0.168	1.008

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

En la siguiente tabla, se mostrará un resumen de las pérdidas de carga de cada uno de los tramos:

Tramo	Pérdidas totales (m)	pérdidas totales (Kg/cm ²)
1	8.59	0.859
2	4.71	0.471
3	5.26	0.526
4	9.26	0.926
5	5.74	0.574
6	1.008	0.101
TOTAL	33.88	4.076

Como la entrada de agua a la bodega tiene una presión de 3 kg/cm².

Como la salida del agua por los grifos tiene que tener como mínimo una presión de entre 1,0 – 1,5 kg/cm².

Por lo tanto se va a comprobar si las tuberías tienen la dimensión adecuada para que el agua salga con una presión mínima.

Para ello hago el siguiente cálculo:

Presión de entrada – pérdidas de carga del tramo más desfavorable = presión de salida del agua en el caso más desfavorable.

$$3 \text{ kg/cm}^2 - 0,926 \text{ kg/cm}^2 = 2,074 \text{ kg/cm}^2$$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Con este resultado se cumple que la presión de salida del agua en el caso más desfavorable es mayor a la presión mínima:

$$2,074 \text{ kg/cm}^2 > 1,5 \text{ kg/cm}^2.$$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo X: Instalación de ventilación

ANEJO X: INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Necesidades de ventilación de la bodega</u>	<u>3</u>
<u>2.1 Control y evacuación del CO₂ producido en fermentación</u>	<u>3</u>
<u>2.1.1 Cálculo de los ventiladores murales para extracción</u>	<u>4</u>

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

1. Introducción

En el presente anejo se pretenden plasmar los cálculos necesarios para establecer las necesidades de ventilación y evacuación de CO₂ producido durante la fermentación, pues resulta ser tóxico para los empleados de la bodega y se necesita mover y extraer el aire por medio de ventiladores. Estas necesidades se centran pues en la zona de elaboración dónde se producen las fermentaciones de vino y su posterior conservación.

Cumpliendo así con los reglamentos técnico sanitarios de la industria y de seguridad e higiene en el trabajo, según el artículo 30 de dicho Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el que se determinan las condiciones de ventilación, temperatura y humedad de los centros de trabajo, en ningún caso el anhídrido carbónico ambiental podrá sobrepasar la proporción de 5.000 ppm; que equivale a 9.000mg de CO₂ por m³ de aire.

La circulación del aire se acondicionará de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad del aire no exceda de 15 metros por minuto con temperatura normal y 45m / minuto. En ambientes muy calurosos.

También se cumplirá el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria que indica los requerimientos de ventilación en función del tipo y uso de los locales.

2. Necesidades de ventilación de la bodega

La ventilación, movimiento y evacuación de aire y CO₂ en la bodega es fundamental para la seguridad de los trabajadores y operarios de la misma, fundamentalmente durante las actividades que se llevan a cabo a lo largo de los procesos de fermentación, por tanto las necesidades de ventilación se resume en:

La ventilación y evacuación de CO₂ durante la fermentación (tintos a temperatura de 25°C). Estimándose que la producción de CO₂ puede llegar a ser de 45 litros de CO₂ por cada litro de vino elaborado, siendo estas por tanto de:

280.000 litros vino * (45 litros CO₂ / 1 litro vino) = 12.600.000 litros de CO₂ a evacuar por los ventiladores en la zona de fermentación del vino.

2.1 CONTROL Y EVACUACIÓN DEL CO₂ PRODUCIDO EN FERMENTACIÓN

Será suficiente con una ventilación forzada por medio de ventiladores murales, combinada con ventilación natural, gracias a aperturas practicadas en los paramentos del edificio, produciéndose la corriente y renovación de aire por ventilación cruzada por depresión.

Para controlar la concentración de CO₂ en la zona de fermentación del vino se situarán detectores de CO₂ distribuidos por la zona, en un total de 2, que cuando detecten la sustancia tóxica, ponen en funcionamiento un motor que abre las compuertas y se ponen en funcionamiento los ventiladores murales que extraen el aire y se propicia la corriente y entrada de aire del exterior por las ventanas y puertas practicadas en las paredes de la bodega.

Todas las extracciones se expulsarán directamente al exterior.

Las entradas de aire en la sala de barricas se efectuarán por ventilación natural a través de las vías de acceso a la zona de crianza, para sustituir el posible aire viciado que se haya podido acumular en la zona.

2.1.1 Cálculo de los ventiladores murales para extracción

Para la extracción de 12.600 m³ de CO₂ a evacuar por los ventiladores en la zona de fermentación del vino, sustituyendo el aire viciado existente en esta zona por aire sano, por medio de ventiladores axiales o helicoidales murales adecuados para el movimiento de grandes volúmenes de aire, con caudal de 6000 m³/ h (llegando a 7500 m³/ h), y presión estática de 10 mm de columna de aire. El ventilador se caracteriza por tener un diámetro de 510 mm y una velocidad de rotación de 1620 rpm. La potencia nominal de estos ventiladores es de 2000 W y la velocidad de salida del aire de entre 10 y 20 m/s.

Los ventiladores dispondrán de Silent-Blocks como sistema mecánico de amortiguación de vibraciones y soportes antivibratorios para procurar eliminar el ruido producido por los ventiladores en la medida de lo posible.

Por lo tanto, serán necesarios dos ventiladores de este tipo para evacuar los 12.600 m³ de CO₂ en una hora; teniendo en cuenta que aunque, los 12.600 m³ de CO₂ son a lo largo de los aproximadamente veinte días que dura la fermentación, la cual se hace escalonada a medida que se van llenando los depósitos según se va recibiendo la uva de los proveedores. Teniendo en cuenta que por las noches, se puede acumular durante 10-12 horas el CO₂ producido, y que los ventiladores están situados a 7 metros de altura, por encima de la situación por la que se mantiene la máxima concentración de CO₂ en 5000 ppm; que es a una altura de entre 1,50 – 1,80 metros. Se sobredimensionará pues poniendo dos ventiladores que evacuen la concentración máxima en una hora y media.

La disposición de los ventiladores será entre las filas de los depósitos no coincidiendo estos con las ventanas, sino procurando que se pongan alternados con las ventanas para así facilitar la creación de una corriente de aire, y que se renueve el aire del interior más rápidamente; los dos ventiladores estarán situados en la fachada sur, cerca de los depósitos de fermentación. Los motores que ponen en funcionamiento los ventiladores se activaran solo cuando los tres detectores de CO₂ distribuidos por la zona de depósitos de fermentación detecten una concentración de CO₂ superior a 4500 ppm en el aire de la zona.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XI: Instalación de saneamiento y depuración

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

ANEJO XI: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Red de evacuación de aguas pluviales</u>	<u>3</u>
<i>2.1 Conducción de las aguas pluviales de las naves</i>	<i>3</i>
<i>2.2 Recogida de aguas pluviales en la parcela</i>	<i>6</i>
<u>3. Red de aguas residuales</u>	<u>7</u>
<i>3.1 Cálculo del diámetro de las tuberías</i>	<i>8</i>
<i>3.2 Cálculo de las arquetas y arquetas sifónicas</i>	<i>9</i>
<u>4. Equipo de depuración y estudio de vertidos</u>	<u>9</u>
<i>4.1 Estudio de eliminación de vertidos</i>	<i>9</i>
<u>5. Sanidad ambiental y eliminación de residuos</u>	<u>21</u>

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

1. Introducción

En el presente anejo se determinará la instalación de saneamiento para la evacuación de aguas pluviales y residuales, que siguiendo las recomendaciones de la legislación vigente, se deberán realizar a través de dos redes independientes, desde donde partirán hacia la instalación o depuración o estación depuradora de la bodega, las aguas residuales para proceder a su depuración mediante diversos tratamientos, tras esto se deben reunir en un pozo de registro con las aguas pluviales, y van al alcantarillado o red de saneamiento del municipio.

Primeramente se va a proceder a dimensionar la red de evacuación de pluviales y seguidamente la red de evacuación de aguas residuales, independientes la una de la otra.

Para los cálculos y dimensionamiento de la instalación se utilizara la normativa DB - HS "Instalaciones de saneamiento".

2. Red de evacuación de aguas pluviales

2.1 CONDUCCIONES DE LAS AGUAS PLUVIALES DE LAS NAVES

Se instalará una red de canalones y bajantes, para la evacuación del agua de lluvia que cae sobre la cubierta, estos vierten en arquetas, y colectores que vierten en la arqueta general.

2.1.1 Dimensionado de la red superior horizontal

Esta red superior horizontal, se refiere a la red de canalones situados en las cubiertas de las naves, cuya función es recoger el agua de lluvia, que se deposita en las mencionadas cubiertas y estará formada por un tipo de canalón lateral situados en los dos lados de mayor longitud de la bodega, instalados al borde de los dos tipos de faldones de cubiertas, con una ligera pendiente hacia las bajantes (la más usual es de dos por mil, para evitar que el canalón se desplace excesivamente del borde del faldón).

Los canalones serán semicirculares de acero lacado y estarán sujetos por medio de abrazaderas del material de cubierta y, en este caso se usará con pendiente de 1,5 por mil, de manera que el agua sea conducida hacia la bajante más cercana.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Para el cálculo de los canalones se utiliza la tabla 1, de la norma DB - HS, en función de la superficie en m² de la proyección horizontal de cubierta que vierte a un mismo tramo de canalón, comprendido entre su bajante y su divisoria de aguas y en función de la zona pluviométrica determinada por las coordenadas geográficas del emplazamiento.

Zona de precipitación o pluviométrica según los mapas de la norma y coordenadas geográficas de la zona de la bodega.

Consideraciones a la hora de dimensionar los canalones:

- Bajantes cada 7,5 m coincidiendo con los pilares
- Superficie de cubierta que vierte al tramo: 105 m²
- Diámetro del canalón: 100 mm

Se sobredimensiona el canalón a 125 mm

En la zona interna en la que va el pesebrón se pondrán las bajantes cada 7,5 m ya que la superficie de la cubierta que vierte al tramo es el doble que la que vierte hacia las partes externas de la cubierta al estar sobredimensionado es suficiente.

2.1.2 Dimensionado de bajantes

La función de los bajantes será la de trasladar las aguas pluviales desde los canalones superiores horizontales, hasta la red horizontal inferior. Dichas arquetas estarán enterradas, por lo que se dispondrán de bajantes de PVC, a 7,5 metros cada una. Protegiendo los 2 m inmediatos sobre el nivel del suelo con contratubos de función según DB – HS. A cada bajante corresponde una superficie de cubierta de 120 m².

Los caudales recogidos en la cubierta se calcularán con la siguiente expresión:

$$Q = S * I_m * e / 3600$$

Siendo:

- Q: caudal a desaguar en litros / segundo.
 - S: área en proyección horizontal de la superficie recogida.
 - e: coeficiente de escorrentía, que en cubiertas de edificios se considera 1,1 * intensidad del agua de precipitación expresada en mm / h.
-

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- I_m : se calcula a partir de las curvas de intensidad elaboradas por el ICONA para toda la península. Valdestillas pertenece a la zona 1, obteniéndose en condiciones desfavorables una I_m de 80 mm / h. A partir de este dato, se procede a calcular los caudales de agua de lluvia recogidos por las diferentes cubiertas de la bodega.

Cálculo de las bajantes:

$$S = 630 \text{ m}^2 / \text{faldón}$$

$$I_m = 0,8 \text{ mm / h}$$

$$Q = 63.000 * 0,8 * 1,1 / 3.600 = 15,4 \text{ l / s}$$

Se instalarán 8 bajantes en cada zona, evacuando cada una 1,925 l / s

2.1.3 Dimensionado de la red horizontal inferior

Esta red de colectores circulará bajo el nivel del suelo y será la encargada de conducir el agua de lluvia procedente de la cubierta por las bajantes, hacia el pozo de registro.

Esta red de evacuación de aguas pluviales se dispone siguiendo el perímetro de la edificación.

Los colectores de unión con las arquetas, serán de PVC con pendientes de 1,5 % utilizamos la tabla 1 de la DB - HS.

Se establecerá una línea de colectores principales que recibirá el agua de tres líneas de colectores cada una con 8 bajantes y con 8 arquetas.

Los colectores de aguas pluviales tendrán un diámetro de 160 mm para los colectores externos y un diámetro de 250 mm para los colectores principales.

2.1.4 Dimensionado de arquetas

Las arquetas se van a situar en los puntos donde confluyan dos o más colectores, donde se produzcan cambios de dirección en estos y a pie de todas las bajantes.

Las arquetas se van a dimensionar en función del colector de salida. Están perfectamente definidas estas magnitudes en los libros especializados en el tema y dimensionan según la Tabla 2 de la DB - HS, siendo las medidas recomendadas las siguientes.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Para los colectores de 160 mm es decir los colectores externos utilizaremos unas arquetas de 51 x 38 cm, de estas arquetas dispondremos de 14 cada una situada bajo cada uno de los colectores.

Para los colectores de 250 mm es decir los colectores que reciben el agua de cada uno de los colectores anteriores utilizaremos unas arquetas de 63 x 51 cm, de estas arquetas dispondremos de 2 cada una situada bajo cada uno de los colectores de las esquinas de la fachada principal, a su vez estas arquetas cada una recibe todo el agua de su línea de colectores.

En total serán necesarias 16 arquetas, siendo dos de ellas de paso.

Las arquetas se realizarán con muro de ladrillo ($e = 12\text{cm}$) con juntas de mortero M40 de 1 cm, enfoscado interiormente con mortero, bruñido y con aristas redondeadas. El fondo se realizará con solera de hormigón en masa de resistencia característica: 125 kg / cm^2 con formación de pendientes y la tapa será de fundición.

2.2 RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES EN LA PARCELA

2.2.1 Dimensionado de los colectores

Esta red de colectores circulará bajo el nivel del suelo y será la encargada de conducir el agua de lluvia de la zona asfaltada de la parcela hacia el pozo general.

Los colectores serán de PVC, con pendiente del 1,5%, calculados en función de la superficie de agua que recogen y la intensidad de lluvia de la zona donde se localiza la bodega.

En nuestro caso los colectores están distribuidos de una forma uniforme de forma que recogen el agua de la misma superficie cada uno.

Cada colector recoge el agua de una superficie de 150 m^2 de forma que sobredimensionando el tamaño de los colectores será de un diámetro de 100 mm para cada uno de los colectores. La longitud máxima que habrá entre colectores será de 24 m. Mientras que el número de colectores que colocaremos será de 6 cada uno entre cada una de las alcantarillas.

El pozo de registro será visitable, de 1 m de diámetro y dos de profundidad, formado por solera de hormigón HM – 20 N / mm^2 , de 20 cm de espesor, con canaleta de fondo, de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

interior, partes de polipropileno, cerco y tapa de hormigón armado HM – 25 N / mm², de aquí, se mandara a la red general de saneamiento del municipio.

2.2.2 Dimensionado de las arquetas

Se dimensionan según la Tabla 2 de DB - HS, en función del colector de salida de la arqueta, las arquetas se van a situar en los puntos dónde confluyan dos o más colectores, dónde se produzcan cambios de dirección en estos, y a pie de todas las bajantes.

En nuestro caso como los colectores son los mismos, los colectores de salida serán los mismos y por lo tanto utilizaremos arquetas de 38 x 38 cm.

Las arquetas se realizarán con muro de ladrillo (e = 12 cm) con juntas de mortero M40 de 1 cm, enfoscado interiormente con mortero, bruñido y con aristas redondeadas. El fondo se realizará con solera de hormigón en masa de resistencia característica: 125 kg / cm² con formación de pendientes y la tapa será de fundición.

3. Red de aguas residuales

El objetivo de esta red consiste en evacuar las aguas residuales procedentes de los distintos procesos llevados a cabo en el interior de la bodega, así como la totalidad de las aguas sanitarias, estará compuesta por la red de aguas industriales y aguas fecales con derivaciones independientes, trasladando esta agua residuales al equipo de depuración y tras depurarlas al pozo de registro, donde se juntan con las aguas pluviales.

Se instalarán tuberías de PVC, para la red horizontal de saneamiento, además los suelos de las distintas dependencias poseen una pendiente de un 1%, de forma que el agua es conducida hacia los sumideros sifónicos situados en los locales que lo necesitan.

Estos sumideros sifónicos evitan malos olores y disponen de cestillas extraíbles para la eliminación de sólidos de vertido.

3.1 CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LAS TUBERÍAS

Para el cálculo del diámetro de las tuberías utilizaremos la tabla 1 de la DB - HS.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Existirán dos líneas interiores de colectores, una en cada nave, una que evacue las aguas sucias de la zona de elaboración y de la zona de embotellado, y la otra que evacue las aguas del almacén, zona de crianza y zona social.

Cada una de las líneas estará formada por tres arquetas sumidero de las que sale un único colector de 200 mm en cada una que dan a otra arqueta, una vez llegan a la arqueta de unión de las dos líneas, de esta arqueta comunica directamente con el equipo de depuración, situado en el exterior de las naves próximo a la nave de elaboración.

Tuberías de PVC desde los aparatos hidrosanitarios y desagües de naves con los sumideros, colectores, botes sifónicos o arquetas:

Desde los vides e inodoros de los servicios al bote sifónico seis colectores de 40 mm, tres cada servicio.

Desde los lavabos y fregaderos al bote sifónico seis colectores de 75 mm, dos para cada servicio, uno para la sala de catas y otro para el laboratorio.

La pendiente de cada colector será de 1,5%, excepto en el final del tramo dónde se incrementa hasta el 3%, además de cada aparato hidrosanitario va con su sifón correspondiente.

Tuberías de los botes sifónicos a otras arquetas:

Laboratorio:

Tubería de 110 mm de diámetro, desde el bote sifónico hasta la arqueta, con un 1,5% de pendiente.

Aseos y vestuarios:

Del bote sifónico saldrá una tubería de 110 mm de diámetro con una pendiente del 1,5%.

Tuberías de los sumideros o arquetas a los sumideros o arquetas correspondientes:

Las aguas de limpieza del área de elaboración y embotellado se recogerán en rejillas sumidero de fundición con canal central de hormigón prefabricado de 200 mm de ancho, que aprovechando la ligera pendiente del solado, recibe las aguas residuales

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

que en estas áreas se puedan generar y van a dar a una red de colectores. Son un total de 67,5 m de rejilla de drenaje en las áreas de elaboración y en la zona de embotellado. Bajo estas rejillas existirá una línea de colectores de 75 mm de diámetro, que evacuará las aguas sucias recogidas y las llevará a una arqueta interior.

3.2 CÁLCULO DE LAS ARQUETAS Y ARQUETAS SIFÓNICAS

Se dimensiona según la Tabla 2 de DB - HS, en función del colector de salida.

En nuestro caso como todos los colectores de salida son de 200 mm las arquetas que se dispondrán serán de unas dimensiones de 51 x 51 cm.

4. Equipo de depuración y estudio de vertidos

4.1 ESTUDIO DE ELIMINACIÓN DE VERTIDOS

4.1.1 Procedencia de los vertidos

La bodega, en su conjunto está destinada para la elaboración, almacenamiento, crianza y embotellado de vinos. El conjunto de las instalaciones, así como los bienes de equipo que se instalan sirven de base para el dimensionamiento del conjunto depurador a instalar en la bodega.

- En el proceso de elaboración y almacenamiento, se producen vertidos en:
 - Limpieza de maquinaria de vendimia una vez haya acabado la misma.
 - Limpieza de depósitos.
 - Limpieza de suelos.
- En el proceso de crianza se producen vertidos en:
 - Limpieza de barricas.
- En el proceso de embotellado se producen vertidos en:
 - Enjuagado de botellas.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Limpieza de suelos a causa del derrame de vino por rotura de botellas.
- Aparte de lo expuesto, existen vertidos en:
 - Servicios higiénicos.
 - Laboratorio.

4.1.2 Características de los vertidos

Los residuos sólidos no son dignos de estudio ya que el raspón y los hollejos se recogen en recipientes para su venta a las alcoholeras, las etiquetas y vidrios rotos, son retenidos en sumideros sifónicos y recogidos para su evacuación por la línea natural del municipio o empresas de reciclaje.

Los residuos líquidos que arrastran las aguas de limpieza son fundamentalmente mosto en las épocas de elaboración y vino producido por derrames.

Los componentes del mosto fundamentalmente son:

- Azúcares: la glucosa y la fructosa son los dos azúcares contenidos en el mosto de uva, en una proporción aproximada del 13%.
- Ácidos: el ácido málico, tartárico y cítrico en una proporción del 1%.
- Sustancias minerales: se encuentran en forma de sales y son primordialmente los fosfatos de calcio, fósforo, magnesio y cloruro sódico, en un porcentaje del 0,3%.
- Sustancias nitrogenadas: estas son las albúminas y globulinas que entran en una proporción de un 0,2%.
- Agua: es el componente fundamental del vino, actuando como excipiente, estando presente en una proporción del 85,5%.

Los componentes del vino fundamentalmente son:

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Ácidos: al igual que el mosto, el vino tiene en su composición, ácido málico, tartárico y cítrico, en un porcentaje de un 1,6%.
- Alcoholes: el principal es el alcohol etílico, que varía según el tipo de vino pero podemos calcular un porcentaje del 1,5%.
- Sustancias minerales: son sales de calcio, fósforo, magnesio, sodio y potasio, siendo el conjunto un 0,3%.
- Sustancias nitrogenadas: al igual que en los mostos entran en una proporción del 0,2%.
- Agua: es el principal componente del vino, actuando como excipiente, estando presente en una proporción del 82,9%.

Si hacemos un examen de los elementos que hay que eliminar, nos encontramos con productos de características alimenticias, que no tienen en su composición elementos catalogados como tóxicos o radioactivos según el Reglamento Técnico Sanitario de Aguas Potables para el consumo Público, según Decreto 1423 del 18 de Junio de 1982 y modificaciones posteriores. Como punto a contabilizar, es que todos los productos líquidos descritos, al ser evacuados no lo hacen por si solos, sino ayudados por máquinas de agua a presión que dan un caudal de 0,23 l / s.

4.1.3 Revisión de los caudales

4.1.3.1 EN LIMPIEZA DE DEPÓSITOS

Una vez fermentada la uva de los depósitos de fermentación, se extrae la pasta para ser llevada a prensas y el depósito queda vacío. Este es el momento de su limpieza para poder volver a utilizar en la conservación del vino o dejarlo listo para la próxima campaña.

El volumen de elaboración será de $30.000 * 0,8 = 24.000$ kg de uva

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Tenemos 17 depósitos, por lo que tendremos que dimensionar para:

$24.000 * 17 = 408.000$ kg de uva

Número de depósitos a limpiar: $17 * 1,30 = 22,1 \approx 22$ depósitos

Días de duración de la vendimia: de 14 a 21 días

Limpieza de depósitos: $22 \text{ depósitos} / 15 \text{ días} = 1,47 \approx$ algún día se limpian 2 depósitos

Caudal de la máquina de limpieza = $0,23 \text{ l} / \text{s}$

Tiempo de limpieza de un depósito = 15 minutos aproximadamente

Consumo en la limpieza de un depósito: $15 \text{ min} * 60 \text{ s} / \text{min} * 0,23 \text{ l} / \text{s} = 207 \text{ l} / \text{depósito}$

Consumo máximo por día: $207 \text{ l} / \text{depósito} * 2 \text{ depósitos} / \text{día} = 414 \text{ l} / \text{día}$

4.1.3.2 EN EL EMBOTELLADO

Se instalará en su día una línea de embotellado de aproximadamente 1.500 botellas / h, como media con la que se pretende comercializar 329.280 Botellas/año es decir unos: 246.960 litros/año.

Las botellas son nuevas, lo que significa que solamente se enjuagan para quitarles el polvo que puedan coger en el transporte o por rotura del protector del palet.

Para el enjuagado de una botella se utilizan $0,075 \text{ l}$ de agua.

Para embotellar 329.280 botellas se estiman unas 50 jornadas de 5 horas de trabajo.

$5 \text{ horas} * 1.500 \text{ botellas} / \text{hora} * 0,075 \text{ l} / \text{botella} = 562,5 \text{ l}$ de consumo de agua.

El agua de la enjuagadora se conectará directamente a la red de aguas pluviales por no considerarse como aguas industriales al no estar contaminadas.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

4.1.3.3 EN LA LIMPIEZA DE BARRICAS

La sala de crianza tendrá una capacidad para albergar 465 barricas de roble francés con una capacidad unitaria de 225 litros, siendo la capacidad total de crianza máxima de 104.625 litros.

La limpieza de barricas se realizará a razón de 10 unidades / h con una máquina de agua a presión de 0,23 l / s, usando un caudal máximo de 828 l / h.

Suponiendo que se limpien barricas durante 7 horas / día, en un día se podrán limpiar 70 barricas, por lo que, el consumo máximo de agua en un día limpiando barricas será de 5.796 l / día.

También hay que tener en cuenta que no todos los días se lavaran barricas por lo tanto el caudal máximo de efluentes no llegara casi nunca a esa cifra por lo que podremos tomar un valor medio del 40% del máximo, teniendo así un caudal de efluentes de 2.318 l/día.

4.1.3.4 LIMPIEZA EN SUELOS

Una vez realizada la vendimia, tenemos que limpiar las máquinas y los suelos de las naves.

Rendimiento en limpieza de suelos = 10 m² / minuto.

Como la tarea de limpieza de los suelos se complementa con otras funciones de la bodega, se estima que se limpiaran diariamente unos 100 m².

Tiempo de limpieza 100 m² = 10 minutos a 10 m² / minuto.

Caudal de la máquina de limpieza = 0,23 l / s

Vertido en limpieza de suelos: 10 minutos a 0,23 l / s = 138 l/día.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

4.1.3.5 EN SERVICIOS HIGIÉNICOS

La bodega consta de dos operarios fijos especializados, un enólogo, un director – gerente, un auxiliar administrativo y, en periodos de máxima actividad, se podrán añadir otros tres operarios en época de vendimia.

Por lo tanto en plena campaña el agua que se vierte es:

Servicios: $8 * 150 = 1200$ litros

Laboratorio: $1 * 200 = 200$ litros

TOTAL = 1400 l / día

4.1.4 Concentración de los elementos no deseables

Al limpiar un depósito ya se utilice tanto en la elaboración como en el almacenamiento del vino, entre las paredes y la cazoleta de vaciado total, se pueden obtener unos 2 litros de mosto, que estarán disueltas en los 414 litros de agua que se consumen para la limpieza de depósitos, las características de este vertido son:

- Caudal diario: 621 litros / día
- pH: 6,5 – 7,5
- Sólidos en suspensión: 875 mg / L
- DQO: 11.000 mg / l
- DBO5: 4.250 mg / l

Al limpiar las barricas empleadas en la crianza, el líquido que queda es vino, que al tener más fluidez que el mosto, se pueden obtener 1,8 litros aproximadamente, que están disueltas en los 3.478 litros de agua que se consumen para la limpieza de las barricas en un día, las características de este vertido son:

- Caudal diario: 2.318 litros/ día.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- pH: 6,5 – 7,5
- Sólidos en suspensión: 925 mg / l
- DQO: 10.000 mg / l
- DBO5: 5.500 mg / l

En los suelos, se puede recoger como mucho, de no producirse un derrame masivo, unos 6 – 8 litros de vino, que están disueltos en los 38 l que se utilizan para su limpieza, con las características siguientes:

- Caudal diario: 138 litros/ día
- pH: 5,5 – 6,5
- Sólidos en suspensión: 625 mg / l
- DQO: 12.000 mg / l
- DBO5: 6.935 mg / l

En los servicios higiénicos, se estima las siguientes características de los vertidos:

- Caudal diario: 1.700 litros/ día
- pH: 6,5 – 8,5
- Sólidos en suspensión: 375 mg / l
- DQO: 625 mg / l
- DBO5: 320 mg / l

4.1.5 Resumen de vertidos

Las características de los vertidos que se producen, tanto en la presente bodega como en las futuras ampliaciones son las que se detallan con anterioridad.

Como todos los vertidos anteriormente caracterizados se recogen por una única conducción, las características del vertido total antes de pasar por el conjunto

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

depurador, aplicando los valores a la simultaneidad del proceso, cogiendo los parámetros más desfavorables como puede ser terminada la vendimia, tenemos:

- Caudal diario: 4.777 litros/ día
- Sólidos en suspensión: 656,01 mg / l
- DQO: 6.119,96 mg / l
- DBO5: 3.073,50 mg / l

Como se puede comprobar, son cantidades prácticamente despreciables teniendo en cuenta que nos encontramos con productos de características alimentarias, que no tienen en su composición materiales tóxicos ni radioactivos.

4.1.6 Diseño de evacuación de aguas

Al realizar el presente proyecto se encauzaran las aguas hasta el punto de vertido, que está situado en la propia parcela donde se ubicara la bodega pasando por una estación depuradora.

El sistema de refrigeración proyectado para el control de las temperaturas de los depósitos de fermentación (elaboración) funcionará en circuito cerrado, este sistema consiste en dos circuitos, uno de ellos está integrado por el equipo de frío, grupo de bombeo y depósito pulmón, en el cual circula el agua mediante bombas, es enfriada y devuelta al depósito pulmón, desde un segundo circuito es bombeada a las camisas de refrigeración de los depósitos, retornando está de nuevo al depósito pulmón. Por consiguiente no se produce otro consumo de agua, que el de llenar el sistema.

El agua procedente de la enjuagadora de la línea de embotellado de vinos se conduce conjuntamente con el agua de pluviales hasta el punto de vertido de dichas aguas, que en este caso es la red de saneamiento municipal de Valdestillas.

En cuanto a las aguas industriales una vez depuradas se encauzaran conjuntamente con las aguas industriales (de proceso y fecales) hasta la red de saneamiento municipal previo paso por una arqueta de toma de muestras y aforo de caudales. Los vertidos resultantes cumplirán estrictamente con la normativa vigente.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

4.1.7 Dimensionamiento del equipo depurador

Para el dimensionamiento del equipo depurador que se pretende implantar, las bases de cálculo son las siguientes.

- Caudal diario: 4777 litros/ día
- pH medio: 6,94
- Sólidos en suspensión: 656,01 mg / l
- DQO: 6.119,96 mg / l
- DBO5: 3.073,50 mg / l

Si consideramos los siguientes parámetros de partida para el cálculo como óptimos:

- Carga másica (Kg DBO / Kg MLSS) $d = 0,05$
- Carga volúmica (Kg DBO / m³ d) = 0,16
- MLSS en el reactor = 2,00Kg / l

Tras realizar los cálculos según el manual de depuración Uralita, se obtienen los siguientes resultados para la unidad de los fangos activos (Oxidación Prolongada).

- Volumen del reactor: 5,00 m³
- Oxígeno necesario en la aireación: 1,186 kg / día
- Volumen de aire por hora: 11.500 m³ / día

Decantador:

- Superficie: 1m²
- Volumen: 3,00 m³
- Altura: 2,40 m
- Tiempo de retención del caudal medio: 4 horas
- Ascensional a caudal medio: 0,6m³ /m² h

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

4.1.8 Características del equipo depurador

Cubas:

Son depósitos monobloques moldeados por rotación, sin pegamento ni soldadura, por lo tanto perfectamente estancos; en polietileno lineal de alta densidad, protegidos contra rayos solares. La parte superior es semiesférica y su fondo llano; superficie interior lisa que evita los depósitos y facilita la limpieza; pared translúcida que permite ver el nivel de contenido. Disponen de una tapa superior con realce de 25 cm de altura cada una, para conservar la tapa al nivel del suelo.

Con los cálculos realizados en los apartados anteriores, se seleccionan unas cubas con un volumen de aireación de 5 m³, suficiente para cumplir los objetivos de depuración. Este mismo volumen lo tendrán también la cuba de decantación y el clarificador.

Las conexiones de entrada / salida de las cubas son las siguientes.

El armario eléctrico asegura el funcionamiento automático de la estación, así como la protección del motor. Las potencias y las intensidades totales a instalar tienen en cuenta la bomba de recirculación y la electroválvula. La alimentación eléctrica a prever es trifásica 380. Y el armario está formado por:

- 1 armario de poliéster de 400 x 300 x 160 mm.
- 1 seccionador general.
- 2 contadores térmicos.
- 2 relojes programables.
- 2 conmutadores marcha, paro, auto.
- 1 indicador verde de marcha.
- 1 indicador rojo disyuntor motor.

Silo para barros

Los barros están constituidos en un 97% de agua y este silo permite espesar los fangos y disminuir los costes de evacuación de estos subproductos. Las evacuaciones

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

de barros recogidos en el clarificador se realizan mediante bomba de recirculación, son de carácter automático y reguladas mediante un reloj 24 horas, doble pista, que permite la apertura y cierre de una electroválvula colocada en el circuito de recirculación de la estación.

El silo de almacenamiento de barros es de forma cilíndrica en polietileno de 6m³ de capacidad, con el siguiente equipamiento.

Boca de hombre que permite la limpieza del drenaje vertical y la visualización del nivel de llenado.

Ventilación de champiñón de 100 mm de diámetro.

Unión DIN40 para la conexión de la canalización de evacuación de los barros del clarificador.

Dispositivo de recogida de barros DIN80, equipado con un racord bombero y una válvula.

Drenaje vertical en la 2/3 partes superiores de la cuba, con salida en diámetro 100, para la recuperación de excedente de agua al decantador.

Instalación:

Las cubas se instalarán de forma enterrada teniendo en cuenta lo siguiente:

Realizar la excavación y recubrir el fondo de la misma con una capa de hormigón HM-IS, de 20 cm de espesor, completamente nivelada. Colocar la cuba y nivelarla.

Llenar la cuba de agua; posteriormente proceder al relleno de la excavación, mediante capas sucesivas de arena de río, previamente compactada, hasta el nivel superior de la cuba.

Concluida la operación de relleno de la excavación, colocar una losa de hormigón armado HA-17,5, de 15 cm de espesor, que se apoyen los bordes firmes de la excavación, en ningún caso sobre los depósitos. Dicha losa será capaz de soportar eventuales cargas. Finalizar el relleno con arena y tierra.

Se colocará el realce de 25 cm sobre la boca que permita la accesibilidad a la cuba.

El silo para barros se instalara de la siguiente forma:

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

El silo de barros está previsto que vaya semienterrado, sobre una losa de hormigón armado dHA-17,5, de 8 cm de espesor, perfectamente plana.

Se llenará la cuba de agua hasta el nivel del suelo, aproximadamente 1/3 de la altura, es decir, 60 cm.

Rellenar la excavación con hormigón HM-IO.

Mantenimiento:

El proceso de depuración por aireación prolongada produce dos tipos de residuos que se precisa eliminar:

- Fangos o barros flotantes en la superficie del líquido que se eliminarán por extracción manual (cubo) por las bocas de acceso.
- Fangos o barros pesados, en el fondo de la estación, que se eliminarán mediante bombeo.

También se deberá comprobar el buen funcionamiento de la turbina soplante ya que, de fallar ésta, no se procederá a una depuración adecuada de los efluentes.

Un programa de mantenimiento sería el siguiente:

Cada 15 días:

- Control visual del buen funcionamiento del armario eléctrico y de la turbina soplante.

Cada mes:

- Control del volumen de barros flotantes y eliminación del exceso si procede.
- Control del estado del filtro de aire de la turbina soplante. Limpieza o cambio, si es necesario.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Dos veces al año:

- Bombear la mitad del volumen de la estación introduciendo la manguera de aspiración de un camión bomba por la boca del registro. Debe volver a llenarse con agua la estación inmediatamente después de haberse realizado el bombeo parcial.

5. Sanidad ambiental y eliminación de residuos

- No existe producción de humos, vapores, ni polvo.
- El dióxido de carbono producido durante las fermentaciones del mosto, se elimina mediante ventiladores dotados de sensores eléctricos que se conectan automáticamente en caso de concentración de dióxido de carbono.
- No existen instalaciones radiactivas en la bodega.
- No se producen subproductos que se cataloguen como tóxicos y peligrosos.

Los residuos generados por la actividad para 400.000 Kg de uva y su eliminación, son los siguientes:

- Raspones: 5% (20.000 kg) cuyo destino final es la alcoholera.
- Orujos: 23% (92.000 kg) cuyo destino final es la alcoholera.
- Lías: 3% (12.000 kg) cuyo destino final es la alcoholera.
- Tartratos: 0,01% (40 kg) cuyo destino final es la alcoholera.
- Residuos sólidos urbanos: los generados por los empleados de la actividad.

En lo que respecta a aceites, grasa, y otras sustancias parecidas. No se producen en la actividad.

Los lodos de la depuradora se almacenan en un silo para barros, retirándose por la empresa especializada al menos una vez cada seis meses.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

En lo que atañe al cumplimiento del Reglamento 782/1998 que desarrolla la Ley 11/97 de envases y posteriores, el titular de la explotación está gestionando contrato de adhesión con la empresa suministradora de vidrio.

Para el almacenamiento de los subproductos de la vendimia, se tiene prevista la instalación de un contenedor móvil y temporal (alquilado) para el almacenamiento de los subproductos de la vendimia hasta ser enviado a la alcoholar. Cada uno de los subproductos contará con un contenedor propio que será retirado por camiones cuando estén llenos y estos se cambiarán por otros vacíos que trae el camión que recoge los subproductos.

La gestión de los residuos sólidos diferentes de los procedentes de los subproductos de vinificación, lo constituyen básicamente vidrios procedentes de roturas de botellas durante el embotellado y transporte interno, cartón de cajas deformadas o en mal estado y plástico de envolturas de palets de botellas, estos se almacenarán hasta su eliminación de la siguiente manera: el vidrio es almacenado en contenedores hasta su retirada mientras que cartones y plásticos son almacenados en la zona de almacén junto al material auxiliar hasta su retirada. La forma de eliminarlos es: el vidrio, retirado por las vidrieras suministradoras de botellas para su reciclado, cartonaje y plástico, será retirado por empresas de recuperación para su posterior reciclado.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XII: Instalación de aire comprimido

ANEJO XII: INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

<i>1. Introducción</i>	3
<i>2. Cálculo de las necesidades de aire comprimido</i>	3
<i>3. Instalación de aire comprimido</i>	4
<i>3.1 Equipos y componentes de la instalación</i>	4
<i>3.2 Cálculo de la instalación de aire comprimido</i>	7
<i>3.2.1 Pérdidas de carga admisibles</i>	7
<i>3.2.2 Velocidades admisibles</i>	7
<i>3.2.3 Cálculo de los tramos</i>	8

INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

1. Introducción

Las necesidades de aire comprimido dentro de la bodega del presente proyecto se limitan a la prensa neumática, a la unidad etiquetadora-capsuladora, y al equipo de lavado a alta presión.

Tanto la prensa como el equipo de lavado cuentan con sus compresores propios que autoabastecen a estos ante sus necesidades de caudal y presión; por lo tanto los cálculos se limitan a la unidad etiquetadora-capsuladora y a las tomas que se distribuirán a lo largo de la sala de embotellado.

Para el funcionamiento del monobloc, etiquetadora autoadhesiva, capsuladora, será necesario aire comprimido. Por ello es necesario instalar un compresor.

2. Cálculo de las necesidades de aire comprimido

La unidad etiquetadora-capsuladora requiere un volumen de aire de 10 litros / botella a etiquetar una presión de 6 bar. Al ser el rendimiento medio de esta unidad de 2000 botellas / hora, se requieren:

Necesidades: 10 litros / botella x 1.500 botellas / hora = 15.000 litros / hora = 0,0045 m³/ s

Para calcular la instalación, estas necesidades se ven incrementadas en un 50%, en previsión de posibles ampliaciones y adquisición de nuevas máquinas que requieran aire comprimido.

Necesidades totales = 0,0045 m³/ s x 1,5 = 0,00675 m³/ s, (0,405 m³/ minuto).

Para el diseño y cálculo de esta instalación y circuito es necesario tener en consideración una serie de hechos:

- Mínima caída de presión entre el compresor y los puntos de consumo.
- Evitar pérdidas de aire comprimido en la instalación.
- Llegada del aire comprimido a los puntos de consumo a una presión no inferior a 6,5 Kg / cm².
- Cumplir la Instrucción Técnica complementaria referente a Instalaciones de Tratamiento y Almacenamiento de aire comprimido.

3. Instalación de aire comprimido

Las necesidades de aire comprimido calculadas en el punto anterior son de 0,00675 m³/ s (540 l / min.) y son el punto de partida para el cálculo de la instalación de aire comprimido.

3.1 EQUIPOS Y COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

La instalación de aire comprimido cuenta con un compresor capaz de ajustarse a las necesidades de la línea de embotellado. Para mantener un cierto margen de maniobra en posibles aumentos de necesidades, se instalará un compresor de aire libre que trabaje con un caudal suministrado de 1,5 m³ / min a unos 6 bar. Del compresor sale una tubería principal de la que se deriva un ramal que abastece de aire comprimido a la unidad monoblock etiquetadora-capsuladora y otro ramal del que a su vez se derivan dos tomas distribuidas en la zona de embotellado.

En el tendido de tuberías debe cuidarse, sobre todo, que la canalización tenga un descenso en el sentido de la corriente del 1 al 2%, con el fin de facilitar el drenaje de estas, ya que en el aire comprimido al descender su temperatura, se producen condensados.

En consideración de la presencia de estos condensados, las derivaciones para las tomas de aire se realizarán siempre por la parte superior del tubo, evitando así que el agua condensada en la tubería principal llegue a través de las tomas a las distintas máquinas.

La instalación cuenta con los siguientes componentes:

Compresor industrial de desplazamiento positivo de pistones:

Datos técnicos:

- Presión máxima de trabajo: 750 kPa
- Caudal: 1,5 m³/ min
- Potencia instalada: 3,83 KW (5CV)
- Dimensiones: Largo: 1,1 m
- Ancho: 0,8 m
- Alto: 1,8 m

El compresor va ubicado en la sala de máquinas, que contara con pequeños ventiladores adecuados por razones de seguridad. Estos ventiladores se encontraran en la sala de máquinas y estarán comunicados con la parte exterior de la bodega.

El nivel de ruido producido por el compresor debe encontrarse por debajo de las normas exigidas al respecto, además se tiene que cumplir para este receptor el

Reglamento de Aparatos a Presión y la Directiva de la U.E. así como sus instrucciones técnicas complementarias. Instrucción Técnica Complementaria referente a Instalaciones de Tratamiento y Almacenamiento de aire comprimido.

Tubería de aspiración de aire, de sección circular.

El diseño de esta tubería debe garantizar que la caída de presión sea la mínima así como las fugas.

Es muy importante en este tipo de tuberías evitar en todo momento la presencia de impurezas sólidas y gaseosas para evitar corrosiones u otro tipo de problemas.

La velocidad de aspiración será de 5 m / s.

Filtro de aspiración de laberinto impregnado de aceite:

Las impurezas que lleva el aire que es tomado del exterior han de ser eliminadas ya que el aire que entra en las tuberías de distribución del aire comprimido debe de estar limpio para evitar alteraciones de los equipos que demandan el aire comprimido para su funcionamiento, así como del compresor.

Para ello se dota a la instalación de ese filtro para que retenga esas impurezas y así se garantice el correcto funcionamiento tanto del compresor como de los elementos que forman el resto de la instalación.

Refrigeración posterior por aire:

Se ubica entre el compresor y el depósito de aire.

Su función es la de producir la precipitación de la humedad y del vapor de aceite que serán eliminados por purga automática.

Secador frigorífico:

La función del secador frigorífico es como su propio nombre indica el secado del aire previo a su distribución con lo cual se reduce el número de dispositivos de eliminación de agua y se evita en gran medida el peligro de corrosión y de fugas de aire.

Este se ubicará entre el refrigerador y el depósito y estará equipado con:

- Intercambiador aire-aire.
- Intercambiador aire-refrigerante.
- Evaporador.
- Compresor frigorífico.
- Panel de control.

Otros datos de interés respecto al secador frigorífico son:

- Temperatura de entrada: 393-433 K.
- Temperatura de salida: 298 K.

Depósito de almacenamiento de aire comprimido:

La función del depósito de almacenamiento es la de garantizar el suministro de aire comprimido en todo momento aunque en ocasiones se sobrepase la capacidad del compresor.

También incremento la refrigeración del aire y la recogida de condensado y aceite.

El volumen de este depósito será cinco veces el consumo máximo en m^3/s .

Consumo máximo: $0,00675 \text{ m}^3/\text{s}$.

Volumen del depósito: $0,00675 * 5 = 0,03375 \text{ m}^3/\text{s}$.

Por lo tanto el depósito tendrá un volumen de $0,03375 \text{ m}^3$ (suponemos 45 litros) y sus dimensiones, por tanto, son:

- Altura: 300 mm
- Diámetro: 450 mm

Válvulas de seguridad:

Estas válvulas tienen como función descargar el circuito de aire comprimido cuando éste posea una presión mayor a la fijada en la válvula de seguridad.

La presión fijada es de 850 cpu ($8,5 \text{ kg}/\text{cm}^2$) y la válvula va situada a la salida del compresor.

Tuberías:

Tubería de acero sin soldaduras, que cumple con todos los requisitos para transportar aire comprimido a estas presiones, tanto seco como húmedo y lubricado. Tiene resistencia a los choques mecánicos y al fuego, ya que todos los elementos del sistema son auto extinguidos, sin propagación de llama.

Filtros lubricadores y reguladores:

Cada ramal que se deriva de la tubería principal debe de tener uno de estos filtros.

Instrumentos de medida, control y seguridad:

Estos instrumentos son:

- Manómetro cuya precisión será de entre 0,5-1% de la escala.
- Prestatos: se activarán si se sobrepasa un nivel de presión.

Reguladores de presión: instalados en los ramales, aseguran una presión adecuada a las unidades que precisan aire comprimido.

3.2 CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

3.2.1 Pérdidas de carga admisibles

Como consecuencia de la fricción producida entre el aire y las tuberías que le conducen y la resistencia ofrecida por los accesorios que componen la instalación, se producen pérdidas de carga que provocan una disminución progresiva de la presión del aire y que provocará, si ésta no es adecuada, que las distintas unidades no ofrezcan el rendimiento adecuado.

- Colectores principales: 20 kPa
- Tuberías secundarias: 20 kPa
- Ramales de alimentación: 7 kPa
- Pérdida de carga más desfavorable inferior a 30 kPa

3.2.2 Velocidades admisibles

Las velocidades admisibles en los diferentes tramos son:

- Aspiración: 5-7 m/s.
- Colectores principales: < 8 m/s.

- Tuberías secundarias: 10-15 m/s.
- Mangueras: < 30 m/s.

3.2.3 Cálculo de los tramos

Este tipo de tuberías son calculadas en primer lugar a velocidad para luego comprobar que las pérdidas de carga son inferiores a las admisibles.

El cálculo se realiza apoyándose en los ábacos del Manual Técnico para la Conservación de Energía.

Las pérdidas de carga corresponden a la expresión de Darcy:

$$AP100 = 93650 * f * (qh) * / d *5=$$

Siendo:

- AP100 = Pérdida de carga cada 100 m (bar).
- qh = caudal de aire (m³/h).
- Densidad del aire.
- f = Factor de fricción.

Para realizar el cálculo de la instalación las pérdidas de carga admisibles son:

Volumen real de aire que circula por la tubería es igual al caudal teórico dividido por 7,91, que es la relación de compresión para 7 bares y esta es la presión de salida del compresor.

Caudal teórico = 0,00675 m³/s.

$$(0,00675 \text{ m}^3/\text{s} / 7,91) = 0,00085 \text{ m}^3/\text{s} (0,85 \text{ l/s}) = 3,072 \text{ m}^3 / \text{h}.$$

La instalación está formada por un colector principal (AB), una tubería secundaria (BC) y los bajantes a las unidades.

TRAMO	CAUDAL (m ³ / s)	LONGITUD (m)	PRESIÓN (bar)	DIÁMETRO (")	V (bar)	AP (kPa)
A-B	0,00085	25	7	1	6	3,5
B-C	0,00085	8	6,965	1	10	0,56

Los bajantes tienen un diámetro de una pulgada. Se cumple que las pérdidas de carga por tramos son menores a 20 kPa y la final menor a 30 kPa.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XIII: Instalación de frío industrial

ANEJO XIII: INSTALACIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL

<u>1. Introducción</u>	<u>3</u>
<u>2. Necesidades frigoríficas de la bodega</u>	<u>3</u>
<u>2.1 Control de la temperatura de fermentación (Q₁)</u>	<u>3</u>
<u>2.2 Conservación del vino (Q₂)</u>	<u>5</u>
<u>2.3 Enfriamiento del vino para estabilización (Q₃)</u>	<u>7</u>
<u>2.4 Necesidades de la zona de crianza y envejecimiento (Q₄)</u>	<u>9</u>
<u>2.5 Resumen de las necesidades frigoríficas</u>	<u>10</u>
<u>3. Instalación de frío</u>	<u>11</u>
<u>4. Climatización de la zona de crianza y envejecimiento</u>	<u>13</u>
<u>5. Consideraciones finales</u>	<u>13</u>

INSTALACIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL

1. Introducción

En el presente anejo se pretenden plasmar los cálculos necesarios para establecer las necesidades frigoríficas que se van a tener durante el proceso de productivo de la bodega, como cantidad de calor necesario de eliminar en el proceso. Estas necesidades se han dividido en dos grupos, las propias de la bodega y las necesarias para climatizar las zonas dedicadas a crianza y envejecimiento.

2. Necesidades frigoríficas de la bodega

El uso del frío industrial en la bodega, interviene y es fundamental en muchas de las actividades que se llevan a cabo a lo largo del proceso de elaboración. Estas actividades del proceso productivo son:

- Refrigeración y control de temperatura antes, durante y posterior a la fermentación (tintos 25° C).
- Estabilización tartárica, bajando la temperatura del vino hasta temperaturas próximas a su congelación.

2.1 CONTROL DE LA TEMPERATURA DE LA FERMENTACIÓN (Q₁)

Para controlar la temperatura de fermentación, se usan camisas de refrigeración alrededor de los depósitos de fermentación, por las que circula agua fría que realizará esta operación mediante su recorrido en circuito cerrado cuando sea necesario, entre las camisas de refrigeración de los depósitos y la unidad generadora de frío.

Este calor se considera como la suma de calor desarrollado en la fermentación del mosto (Q_{1.1}) y el calor cedido por el ambiente al depósito dónde fermenta el mosto (Q_{1.2}).

2.1.1 Calor producido durante la fermentación (Q_{1.1})

La expresión que determina el calor producido durante la fermentación de los azúcares del mosto es:

$$Q_{1.1} = (V * P * q) / (24 * t)$$

Sabiendo que:

Q_{1.1}: calor producido durante la fermentación (Kcal/h).

V: volumen de mosto a fermentar (y por tanto enfriar), teniendo en cuenta que todo el vino fermentará. Será el volumen total = 257.600 litros.

P: concentración de azúcar fermentable en mosto = 210 g/l

q: calorías producidas en el proceso de fermentación de los azúcares del mosto, estimando que el calor producido por un mol de azúcar es de 24 Kcal, y que el peso de 1 mol de glucosa son 180 g.

$$q = (24 \text{ Kcal/mol}) / (180 \text{ g/mol}) = 0,133 \text{ Kcal/g}$$

t: duración de la fermentación tumultuosa (días); se estima una media de ocho días.

Otros datos:

Entrada diaria de uva (máxima) = 75.000 kg/día.

Grado medio Alcohólico de la vendimia = 11,5°

Densidad mosto a 15° C = 1,091 g/l

Temperatura exterior o ambiente de la bodega: 18° C.

Temperatura de entrada de la uva: 22° C.

Temperatura de fermentación de tintos jóvenes: 24-27° C.

Temperatura de fermentación de tintos crianza: 28-30° C.

Temperatura media de control de fermentación = 25° C.

$$Q_{1,1} = (257.600 \text{ litros} * 210 \text{ g/l} * 0,133 \text{ Kcal/g}) / (24 \text{ horas/día} * 8 \text{ días}) = 37.472,75 \text{ Kcal/h}$$

En la elaboración de tintos no es necesario el preenfriamiento de la vendimia o mosto a fermentar, ya que la temperatura de entrada de la uva y la temperatura ambiente de la bodega son menor o igual a la temperatura de fermentación.

2.1.2 Intercambio entre el mosto y el ambiente a través de la superficie de los depósitos (Q_{1,2})

Esté será el calor cedido por el ambiente al depósito dónde fermenta el mosto, al poder ser más alta la temperatura en el exterior del depósito.

$$Q_{1,2} = K * S * (T_e - T_f)$$

Sabiendo que:

K: coeficiente de transmisión térmica del acero inoxidable del que están fabricados los depósitos (AISI 316) = 4 Kcal / m² h °C.

S: superficie de transmisión de calor en los depósitos (m²), que será la superficie del depósito en contacto con el ambiente, es decir la superficie total, incluyendo las tapas, menos la superficie de la camisa de refrigeración.

$$\text{Superficie total} = 2 * 3.14 * r * h.$$

- r: radio del depósito de fermentación.

- h: altura del depósito de fermentación.

Superficie de los depósitos de 30000 litros.

$$\text{Superficie de un depósito: } 2 * 3.14 * 1,5 * 3,6 = 33,93 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de la camisa de refrigeración} = 8,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de las tapas } 2 * 3.14 * r_2 = 2 * 3.14 * 1,52 = 14,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de transmisión de un depósito} = (33,93 + 14,14) - 8,5 = 39,57 \text{ m}^2$$

$$\text{Números de depósitos de fermentación} = 17$$

Superficie de transmisión de los depósitos de 30000 l:

$$(39,57 * 17) = 672,69 \text{ m}^2$$

Te = temperatura ambiente en el exterior de los depósitos, se toman 18° C.

Tf = temperatura de control de la fermentación, tomando como media 25° C.

$$Q_{1.2} = K * S * (Te - Tf) = 4 \text{ Kcal / m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C} * 672,69 \text{ m}^2 * (-7) = -18.835,32 \text{ Kcal / hora.}$$

El haber establecido que la temperatura ambiente que se mantendrá en la bodega sea de 20°C, hace que dicha temperatura sea menor que la marcada para la fermentación (25°C). Puede, en todo caso, existir un intercambio térmico desde el interior de los depósitos al exterior; fenómeno que favorece que la temperatura del mosto no suba por encima de los límites marcados.

Este intercambio calórico al ser favorable, y no excesivamente alto se considera poco relevante a efectos de cálculo, no obstante se tiene en cuenta.

Para controlar la temperatura de fermentación del mosto (Q₁) harán falta:

$$Q_1 = Q_{1.2} + Q_{1.1} = -18.8352 + 37.472,75 = 18.637,43 \text{ Kcal / h}$$

2.2 CONSERVACIÓN DEL VINO (Q₂)

La expresión que determina las necesidades de frío para la conservación del vino a 10° C, tras su fermentación es:

$$Q_{2.1} = V * D * Ce * AT$$

Sabiendo que:

Q_{2.1}: calor a extraer del vino (Kcal / h)

V: caudal de vino para conservación (l/h) = 5000 l/h, (como máximo se tardara 6 horas en pasar un depósito de 30.000 litros).

D: densidad del vino = 0,997 Kg / l

Ce: calor específico del vino: 0,995 Kcal / Kg °C

AT: diferencia de temperatura entre vino entrante y vino saliente

$$AT = 25 - 10 = 15^{\circ}\text{C}$$

$$Q_{2.1} = 5000 \text{ l / h} * 0,997 \text{ Kg / l} * 0,995 \text{ Kcal / Kg }^{\circ}\text{C} * 15^{\circ}\text{C} = 74401,13 \text{ Kcal / h.}$$

A través de los depósitos de almacenamiento también se producen pérdidas, ya que el vino toma calor del ambiente, por ello se calcula $Q_{2.2}$.

$$Q_{2.2} = K * S * AT$$

Sabiendo que:

$Q_{2.2}$: calor absorbido del ambiente (Kcal / h)

K: coeficiente de transmisión térmica del acero inoxidable del que están fabricados los depósitos (AISI 316) = 4 Kcal / m² h °C.

S: superficie de transmisión de calor en los depósitos (m²), que será la superficie del depósito en contacto con el ambiente, es decir la superficie total, incluyendo las tapas, menos la superficie de la camisa de refrigeración.

$$\text{Superficie total} = 2 * 3.14 * r * h.$$

- r: radio del depósito de fermentación.

- h: altura del depósito de fermentación.

Superficie de los depósitos de 30.000 litros.

$$\text{Superficie de un depósito: } 2 * 3.14 * 1,5 * 3,6 = 33,93 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de la camisa de refrigeración} = 8,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de las tapas } 2 * 3.14 * r_2 = 2 * 3.14 * 1,52 = 14,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Superficie de transmisión de un depósito} = (33,93 + 14,14) - 8,5 = 39,57 \text{ m}^2$$

Números de depósitos de fermentación = 17

Superficie de transmisión de los depósitos de 30000 l:

$$(39,57 * 17) = 672,69 \text{ m}^2$$

Los depósitos de fermentación una vez que han acabado esta, se utilizan para almacenar el vino por lo tanto en estos también hay utilizar el calor que estos absorben del ambiente.

Para esto calculo el área de los depósitos de fermentación que lo he hallado en el apartado anterior.

$$\text{Superficie total de transmisión de calor de los depósitos de fermentación} = 672,69 \text{ m}^2$$

Te = temperatura ambiente en el exterior de los depósitos, se toman 18°C.

Tc = temperatura de conservación del vino: 10°C.

$$Q_{2.2} = K * S * (Te - Tc) = 4 \text{ Kcal / m}^2 \text{ h }^{\circ}\text{C} * 672,69 \text{ m}^2 * (8) = 21.526,08 \text{ Kcal / hora.}$$

$$Q_2 = Q_{2.1} + Q_{2.2} = 74.401,13 \text{ Kcal / h} + 21.526,08 \text{ Kcal / h} = 95.927,21 \text{ Kcal / hora}$$

2.3 ENFRIAMIENTO DEL VINO PARA ESTABILIZACIÓN (Q₃)

En la estabilización, el enfriamiento se lleva a cabo en dos fases:

1. Un preenfriamiento, por intercambio de calor entre el vino que se va a tratar con el vino ya estabilizado, que actúa como refrigerante al salir de la estabilización a temperaturas bajo cero.
2. Posteriormente, el vino es enfriado en una planta de ultra-refrigeración dotada de un evaporador de superficie rascada, donde el vino alcanzará la temperatura de estabilización, cerca del punto de congelación, para conseguir la insolubilización y precipitación de los tartratos, y posteriormente, y una vez separados estos en la filtración, un vino suficientemente estable frente a futuras precipitaciones. El vino permanecerá tras la congelación en tanques isoterms bajo agitación a una temperatura baja sin llegar a la congelación, durante 7 a 9 días.

Efectos producidos por el descenso de la temperatura en el vino:

Insolubilización y precipitación de sales, principalmente bitartrato potásico. Mayor precipitación a menor temperatura.

Insolubilización parcial de materias colorantes.

Inhibición del desarrollo microbiano a temperaturas inferiores a 0°C.

Mejora las cualidades organolépticas.

Pérdida de acidez fija.

Floculación de proteínas y otros coloides que pueden quedar en el vino.

Por lo general se dedicarán preferentemente para realizar este proceso los meses finales del invierno, en un periodo de dos meses aproximadamente.

Para determinar la temperatura a la que hay que someter al vino se utiliza la siguiente expresión:

$$T = - (\text{grado alcohólico} - 1) / 2 = - (11,5 - 1) / 2 = - 5,25^\circ\text{C}.$$

Para calcular el frío necesario en la estabilización (Q₃) se utiliza la siguiente expresión, teniendo en cuenta que el proceso se realiza en tanques isoterms:

$$Q_3 = V_m * \rho * C_e * (T_e - T_{es})$$

Dónde sabemos que:

$$V_m = \text{volumen de vino a estabilizar a la hora (l / h)} = 6000 \text{ l / h}.$$

ρ = densidad del vino (Kg / l) = 0,997 Kg / l.

C_e = calor específico del vino = 0,995 Kcal / Kg °C.

T_e = temperatura del vino en el depósito de fermentación (entrada) = 10 °C.

T_{es} = temperatura de estabilización = - 5,25 °C.

Datos iniciales para el cálculo:

Volumen de vino a estabilizar (joven) = 257.600 l / año

Capacidad de los depósitos isoterms: 30000 litros.

Numero de lotes a estabilizar: 9

Permanencia mínima del vino en los depósitos isoterms: 9 días.

Se establece:

En cada ciclo se pueden tratar 30.000 litros de vino.

Se estima que se destinan unas 7 horas al día para esta operación.

Se estima un caudal de unos 6.000 l / h.

Tratamiento diario de 30.000 l / día.

$(30.000 \text{ litros} / \text{ciclo}) / (6.000 \text{ l} / \text{h}) = 5 \text{ horas}$, lo cual representa otro día de trabajo para pasar cada lote por la planta de ultra-refrigeración a estabilización.

Sumando este día a los nueve de permanencia en los depósitos se obtiene una duración por lote de diez días.

Duración orientativa del proceso: 9 lotes * 10 días / lote = 90 días.

$$Q_3 = 6.000 \text{ l} / \text{h} * 0,997 \text{ Kg} / \text{l} * 0,995 \text{ Kcal} / \text{Kg} \text{ } ^\circ\text{C} * (10^\circ\text{C} - (- 5,25^\circ\text{C})) =$$

$$Q_3 = 90.769,37 \text{ Kcal} / \text{h}.$$

Recuperación de calor.

Una vez que el vino ha pasado por el proceso de estabilización, se extrae del depósito isoterms y se pasa por un filtro. Posteriormente pasa por un intercambiador de calor de placas para conseguir un ahorro energético, ya que en este intercambiador el vino ya estabilizado absorbe el calor del vino que va a entrar al proceso de estabilización, bajando así la temperatura de entrada de este.

El vino sale del filtro a -1°C y el vino que entra está a 10°C , por tanto se consigue el siguiente ahorro energético:

$$Q_{3''} = 6000 \text{ l/h} * 0,997 \text{ Kg/l} * 0,995 \text{ Kcal/Kg} * (10 - (-1))^\circ\text{C} = 65.473 \text{ Kcal/h.}$$

Necesidades de frío totales en la estabilización:

$$Q_3 = Q_{3'} - Q_{3''} = 90.769,37 \text{ Kcal} - 65.473 \text{ Kcal} = 25.296,37 \text{ Kcal/h}$$

2.4 NECESIDADES DE LA ZONA DE CRIANZA Y ENVEJECIMIENTO (Q₄)

La zona de envejecimiento requiere unas condiciones adecuadas en cuanto a temperatura y humedad relativa, y llevará su equipo de frío propio.

Estas condiciones son:

Temperatura máxima admisible: 14°C.

Humedad relativa: 60 – 65%.

Temperatura de entrada del producto: 13°C.

Temperatura de zona sin acondicionar: 20°C.

Flujo térmico a través de las paredes de la zona: 2 Kcal/h * m²

Pérdidas de frío a través de las paredes (Q_{4.1}).

Superficie de intercambio de la zona, paredes, techo y suelo = 2.250 m²

$$Q_{4.1} = 2.250 \text{ m}^2 * 2 \text{ Kcal/h} * \text{m}^2 * 24 \text{ h/día} = 108.000 \text{ Kcal/día.}$$

Perdidas por renovación de aire (Q_{4.2}).

Calor cedido por renovación de aire (Q_{4.2}).

$$Q_{4.2} = 2 * (ae - ai) * Pe * (V / 24)$$

Datos:

El 2, es porque se estiman 2 renovaciones totales de aire al día.

Volumen total de aire de la zona de crianza y envejecimiento: 5.544 m³.

Características medias del aire exterior:

- Temperatura: 30°C.
- Humedad relativa: 60%

- Entalpía ae = 15 Kcal / Kg

Características medias del aire interior:

- Temperatura: 14°C.
- Humedad relativa: 65%
- Entalpía ae = 6,6 Kcal / Kg
- Peso específico del aire: Pe = 1,293 Kg / m³

$$Q_{4.2} = 2 (15 - 6,6) * 1,293 * 5.544 / 24 = 5.017,87 \text{ Kcal / día.}$$

$$Q_4' = Q_{4.1} + Q_{4.2} = 108.000 \text{ Kcal / día} + 5.017,87 \text{ Kcal / día} = 113.017,87 \text{ Kcal / día.}$$

Otras pérdidas de frío.

Se considera un 10% de pérdidas correspondientes a equipos de transporte, iluminación, entrada de personal en la zona de crianza y envejecimiento.

$$Q_4 = Q_4' * 1.1 = 113.017,87 * 1,1 = 124.319,66 \text{ Kcal / día.}$$

2.5 RESUMEN DE LAS NECESIDADES FRIGORÍFICAS

Para controlar la temperatura de fermentación del mosto (Q₁) harán falta:

$$Q_1 = Q_{1.2} + Q_{1.1} = -18.8352 + 37.472,75 = 18.637,43 \text{ Kcal / h}$$

Necesidades de frío para la conservación del vino a 10°C.

$$Q_2 = Q_{2.1} + Q_{2.2} = 74401,13 \text{ Kcal / h} + 21.526,08 \text{ Kcal / h} = 95.927,21 \text{ Kcal / hora}$$

Necesidades de frío totales en la estabilización:

$$Q_3 = Q_{3'} - Q_{3''} = 90.769,37 \text{ Kcal} - 65.473 \text{ Kcal} = 25.296,37 \text{ Kcal / h}$$

A la hora de calcular las necesidades se estiman 90.769,37 Kcal / h, puesto que siempre será necesario enfriar un primer vino.

Necesidades frigoríficas de la zona de crianza y envejecimiento.

$$Q_4 = Q_4' * 1.1 = 113.017,87 * 1,1 = 124.319,66 \text{ Kcal / día.}$$

Teniendo en cuenta que las operaciones no se solapan ni coinciden en el tiempo, es decir no son simultaneas, salvo las necesidades de la zona de crianza y envejecimiento que son aportadas por un equipo de frío independiente, las necesidades máximas se darán para enfriamiento en la conservación del vino a 10 °C, dimensionando el equipo para las necesidades de esta operación.

$$Q_2 = Q_{2.1} + Q_{2.2} = 74401,13 \text{ Kcal / h} + 21.526,08 \text{ Kcal / h} = 95.927,21 \text{ Kcal / hora}$$

3. Instalación de frío

La instalación debe cumplir eficientemente con todas las misiones u operaciones, para las que ha sido calculada en el apartado 2 del presente anejo, y para ello se ha optado por:

Como unidad productora de frío se opta por una unidad condensada por aire, empleando como agente refrigerante una mezcla de agua y propilenglicol.

Principio de funcionamiento de la instalación.

Depósito de Glicol:

El equipo de frío viene acompañado de un depósito pulmón isotérmico, construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio (con capacidad = 350 litros), al lado de la zona de ultrarefrigeración, para el control y distribución del fluido refrigerante. Este está compartimentado interiormente para separar la solución refrigerante fría de la caliente. Y al ser isotérmico mantiene la temperatura del circuito cerrado. Desde este depósito se suministrará agua refrigerada a los distintos elementos de la instalación que lo requieran, por medio de distintas bombas, garantizando un circuito cerrado, sin pérdidas ni consumo de refrigerante.

Contará con un nivel de líquido para visualizar el contenido del depósito.

Equipo de bombeo:

El equipo de frío requiere de un equipo propio de bombeo para impulsar el fluido refrigerante, así pues estará dotado de bombas centrífugas que impulsan el agua glicolada a través de la unidad enfriadora y de aquí se repartirá por las camisas, volviendo al depósito pulmón y cerrando el ciclo de funcionamiento.

Esta bomba envía también el agua del depósito al evaporador de alto rendimiento de superficie rascada dónde será enfriada por la evaporación del fluido refrigerante, y la circulara por el circuito volviendo al depósito de partida.

Se contara con dos bombas de 3 CV de potencia cada una.

La instalación contará además con las válvulas de corte y seguridad precisas, así como manómetro y termómetro para controlar los distintos parámetros.

El control y mantenimiento de la temperatura de fermentación se realiza de forma automática, haciendo recircular agua fría por las camisas de los depósitos cuando se supere la temperatura de trabajo máxima para la que se programa (se abre la llave de paso y deja pasar agua fría por las camisas), y cerrando el paso cuando llegue al mínimo fijado.

El equipo de frío utilizado también nos permite calentar agua ya que consta de una batería de condensación remota dotada de un sistema de control de condensación y colector que permite la inversión del ciclo (frío-calor), y usarlo como bomba de calor.

Para que el vino alcance la temperatura necesaria para que tenga lugar la fermentación maloláctica, se lograra haciendo recircular el agua caliente por las camisas de los depósitos dónde se encontrara alojado el vino, automáticamente, cuando en estos no se alcance la temperatura necesaria y cerrando el paso cuando llegue al máximo. Mediante la inversión del ciclo del frío: el evaporador de superficie rascada de la enfriadora permite obtener la máxima potencia frigorífica del compresor y su utilización como calentador de agua.

Para lograr la estabilización tartárica el equipo de frío dispondrá de un evaporador de superficie rascada, construido completamente en acero inoxidable, capaz de trabajar a temperaturas próximas al punto de congelación, con saltos térmicos de más de 20 °C. Con movimiento de rotación interior que, además de favorecer la turbulencia y la formación de núcleos de cristalización de los bitartratos, impidiendo así la formación de placas de hielo. Estos evaporadores permiten unos coeficientes de intercambio muy elevados, asegurando temperaturas uniformes a lo largo de todo el proceso.

Además se instalarán dos circuitos independientes de comunicación entre el equipo y los depósitos y otros equipos en los que sea necesario.

Un circuito para la circulación de agua fría (circuito de ida o de suministro de agua a las camisas).

Un circuito para la circulación de agua caliente (circuito de vuelta o de retorno al depósito pulmón).

Estos circuitos estarán formados por tuberías de PVC según las secciones recomendadas por la casa comercial para esta instalación.

100 mm de diámetro para las tuberías de entrada y salida del equipo.

50 mm de diámetro para las tuberías que van hasta la altura de las camisas (bajada).

25 mm de diámetro para las tuberías de conexión con las camisas.

Ambos circuitos serán iguales aunque independientes, con la diferencia de que el circuito de agua fría irá forrado con material aislante para evitar pérdidas calóricas durante el recorrido. Las conducciones irán ancladas a los paramentos mediante

grapas de acero galvanizado, interponiéndose anillas elásticas de goma, la instalación va bajo la pasarela de acceso a los depósitos.

4. Climatización de la zona de crianza y envejecimiento

Se va a necesitar dimensionar otro equipo frigorífico, necesario para mantener las condiciones idóneas de temperatura y humedad relativa en el interior de las áreas dedicadas a Crianza y Envejecimiento. Este equipo sólo se pondrá en funcionamiento en momentos puntuales de los meses de verano en los que la temperatura en el interior se vea afectada por la temperatura exterior.

El apartado 2.4 del presente anejo se han calculado las necesidades frigoríficas de esta zona siendo las siguientes.

$$Q_4 = Q_{4'} * 1.1 = 113.017,87 * 1,1 = 124.319,66 \text{ Kcal / día.}$$

Suponiendo un tiempo de funcionamiento del equipo de 18 horas se tienen unas necesidades horarias de:

$$Q_4 \text{ (Kcal / h)} = (124.319,66 \text{ Kcal / día}) / (18 \text{ horas / día}) = 6.906,64 \text{ Kcal / hora.}$$

A partir de este dato se equipará a la sala de crianza con un equipo que cumpla las condiciones necesarias.

5. Consideraciones finales

La zona de crianza y envejecimiento dispondrá de termómetro e higrómetro para el control de la temperatura y humedad relativa.

La capacidad del recipiente de refrigerante líquido será de 1,25 veces la capacidad del evaporador mayor.

El agua de enfriamiento de los compresores se descargará en la red de desagüe.

Las purgas de aire y aceite del engrase del compresor irán dispuestas de modo que la operación permita la utilización de recipientes auxiliares.

El compresor estará provisto de manómetro.

La instalación irá protegida contra sobrepresiones mediante válvulas de seguridad.

La instalación, antes de ser cargada de refrigerante, se someterá a una prueba de estanqueidad.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XIV: Protección contra incendios

ANEJO XIV: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

<i>1. Introducción</i>	3
<i>2. Normativa aplicable</i>	3
<i>3. Clasificación del edificio</i>	3
<i>4. Detección de incendios</i>	4
<i>5. Sistemas manuales de alarma de incendio</i>	4
<i>6. Hidrantes exteriores</i>	5
<i>7. Extintores de incendio</i>	5
<i>8. Sistemas de bocas de incendios equipadas</i>	5
<i>9. Alumbrado de emergencia</i>	6

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Introducción

Es objeto del siguiente anejo el establecimiento de las condiciones técnicas precisas para el correcto funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios, basándose en los puntos que se relacionan a continuación:

- Características de la nave
- Estudio de protecciones
- Estudio de alumbrado de emergencia

2. Normativa aplicable

Para el estudio y dimensionamiento de los apartados que se indican en el punto anterior se tendrán en consideración las Normativas Vigentes que a continuación se enumeran:

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (R.D. 2267/2004)
- GUIA TECNICA DE APLICACIÓN DE DICHO REGLAMENTO
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (R.D. 314/2006)
- NORMATIVA EUROPEA CPR (305/2011)
- REGLAMENTO DELEGADO EUROPEO 2016/364

3. Clasificación del edificio

Siguiendo las especificaciones del Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, en su apartado 2, el edificio se considerará del tipo C, por su configuración y relación con su entorno.

“El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos.”

Así mismo, siguiendo las especificaciones del mismo Reglamento, y más concretamente en su apartado 3, el edificio tendrá un nivel de riesgo intrínseco que vendrá determinado por los siguientes puntos:

Apartado 3.6, tabla 1.2: Densidad de carga de fuego media: 80 MJ/m²

Apartado 3.6, tabla 1.3: Densidad ≤ 425 MJ/m², nivel de riesgo intrínseco BAJO 1

De esta forma la clasificación del edificio será la siguiente:

EDIFICIO TIPO C, CON NIVEL DE RIESGO INTRINSECO BAJO

4. Detección de incendios

Será necesaria la instalación de sistemas de detección de incendios en los edificios de tipo C cuando cumplan los siguientes requisitos :

Actividades de Producción :

1.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m² o superior

2.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior

Actividades de Almacenamiento :

1.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.500 m² o superior

2.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m² o superior

De esta forma, el edificio no requiere de la instalación de un sistema de detección contra incendios.

5. Sistemas manuales de alarma de incendio

Será necesaria la instalación de sistemas manuales de alarma de incendios en los edificios de tipo C cuando cumplan los siguientes requisitos :

Actividades de Producción :

1.- Cuando no se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios.

Actividades de Almacenamiento :

1.- Cuando no se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios.

De esta forma, el edificio requiere de la instalación de un sistema manual de alarma de incendios.

El sistema estará constituido por un conjunto de pulsadores que permitan transmitir voluntariamente por los ocupantes de la nave, una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Se instalarán pulsadores de alarma en cada una de las zonas identificables de la nave y su número estará determinado por la distancia existente entre cualquier punto de la nave y los pulsadores, la cual no será mayor de 25 m. en todos los casos.

La ubicación de todos los elementos del sistema manual de alarma de incendios queda perfectamente reflejado en el plano de Protección contra Incendios.

6. Hidrantes exteriores

Siguiendo las especificaciones del Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, en su apartado 7, tabla 3.1:

Edificio tipo: C

Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio: BAJO

Necesidad de Hidrantes exteriores: NO

De esta forma, el edificio no requiere de la instalación de un sistema de Hidrantes Exteriores.

7. Extintores de incendio

Será necesaria la instalación de extintores de incendio siguiendo lo establecido en Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, en su apartado 8, tabla 3.1:

Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio: BAJO

Eficacia mínima del extintor: 21A

Número de extintores a instalar por zona: 1 extintor por cada 200 m², o fracción, en exceso.

El número de extintores a instalar, en cada una de las diferentes zonas será la siguiente:

- Sala de Elaboración: 5 Ud.
- Sala de Barricas: 2 Ud.
- Sala de Botelleros: 2 Ud.
- Almacén: 1 Ud.
- Sala de Máquinas: 1 Ud.
- Zona Administrativa: 1 Ud.

La ubicación de cada uno de los extintores queda perfectamente reflejado en el plano de Protección contra Incendios.

8. Sistemas de bocas de incendios equipadas

Será necesaria la instalación de sistemas de detección de incendios en los edificios de tipo C cuando cumplan los siguientes requisitos:

1.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

2.- Cuando su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m² o superior.

De esta forma, el edificio no requiere de la instalación de un sistema de Bocas de Incendios Equipadas.

9. Alumbrado de emergencia

Según se estipula en la Instrucción ITC-BT-28, se instalará un sistema de alumbrado de emergencia, de tal forma que en caso de corte de suministro de corriente o cuando la tensión baje de un 70% de su valor nominal, el alumbrado de emergencia entre en funcionamiento, durante un periodo mínimo de 1 hora, de forma totalmente automática, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación que permita una fácil y segura evacuación del edificio.

El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación mínima de 1 lux a nivel de suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje de pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima sea menor de 40.

Si la instalación del alumbrado de emergencia se realiza con aparatos o equipos autónomos automáticos, las características exigibles a dichos aparatos y equipos serán las establecidas en las normas UNE 20.062, UNE 20.392 y UNE-EN 60598-2-22.

Se estudia detalladamente los niveles de iluminación de emergencia del edificio mediante el programa de cálculo Daisalux, adjuntando los resultados obtenidos a continuación:

SUBANEXO nº1

**ESTUDIO DE ALUMBRADO
DE EMERGENCIA**

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto : NAVE VALDESTILLAS

Descripción :

Proyectista : DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

Empresa Proyectista :

Dirección :

Localidad :

Teléfono:

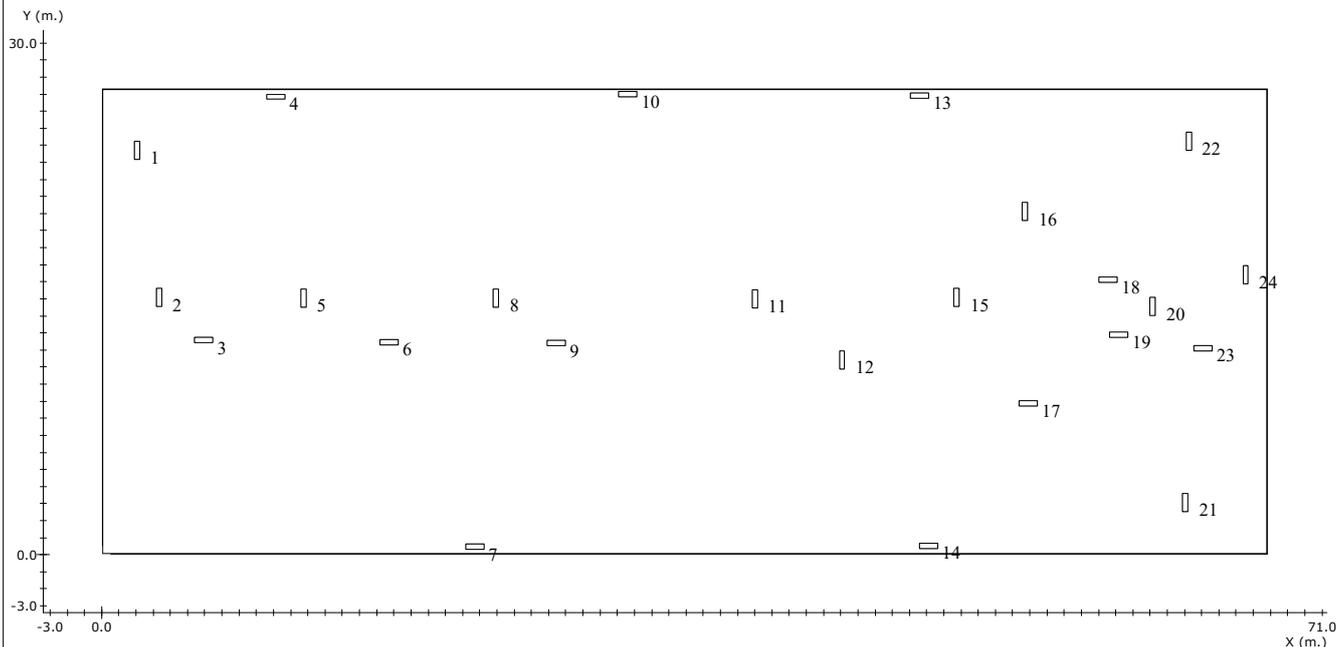
Fax :

Mail:

Listado de Planos del proyecto

1 - PLANTA

Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

Nº	Referencia	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y	h	γ	α	β	
1	NOVA LD N8	Daisalux	2.06	23.69	2.50	-90	0	0	--
2	NOVA LD N8	Daisalux	3.34	15.08	2.50	90	0	0	--
3	NOVA LD N8	Daisalux	5.95	12.58	2.50	0	0	0	--
4	NOVA LD N8	Daisalux	10.13	26.85	2.50	0	0	0	--
5	NOVA LD N8	Daisalux	11.74	15.06	2.50	90	0	0	--
6	NOVA LD N8	Daisalux	16.72	12.46	2.50	0	0	0	--
7	NOVA LD N8	Daisalux	21.71	0.46	2.50	0	0	0	--
8	NOVA LD N8	Daisalux	22.95	15.04	2.50	-90	0	0	--
9	NOVA LD N8	Daisalux	26.44	12.41	2.50	0	0	0	--
10	NOVA LD N8	Daisalux	30.62	26.99	2.50	0	0	0	--
11	NOVA LD N8	Daisalux	38.00	15.02	2.50	-90	0	0	--
12	NOVA LD N8	Daisalux	43.07	11.42	2.50	-90	0	0	--

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

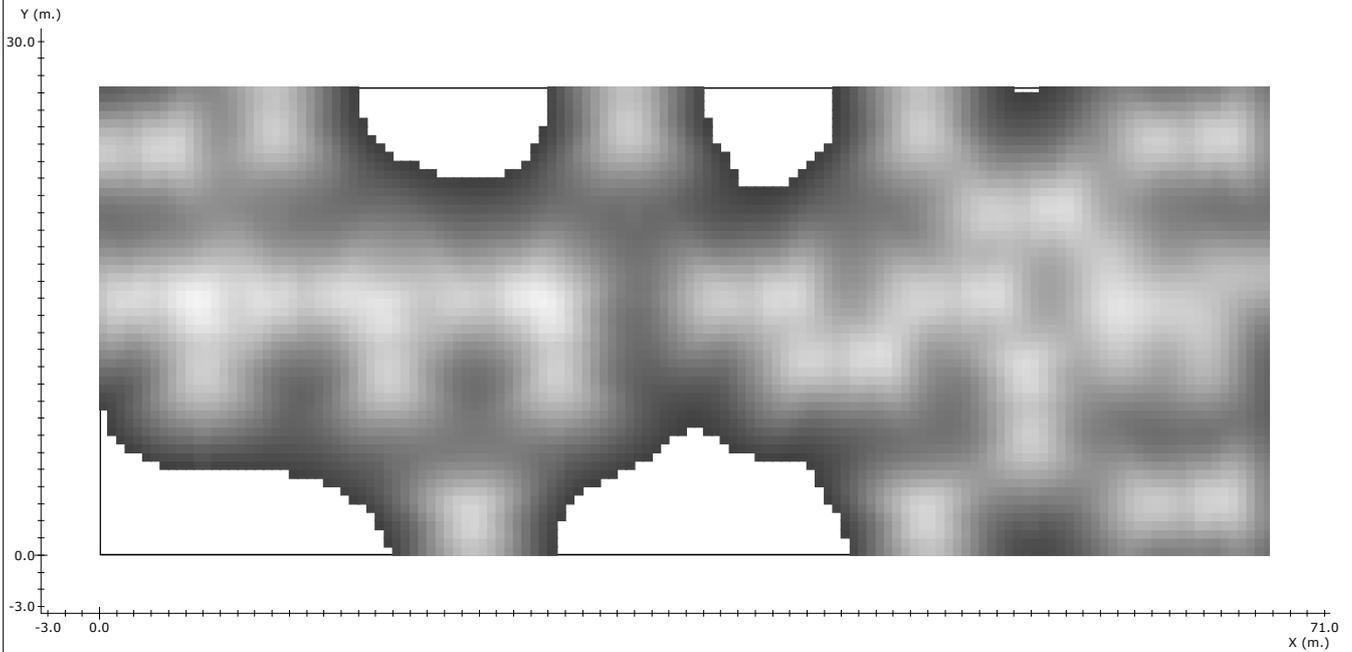
Nota 2: Catálogo España - 2017-09-21

N°	Referencia	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y	h	γ	α		β
13	NOVA LD N8	Daisalux	47.60	26.92	2.50	0	0	0	--
14	NOVA LD N8	Daisalux	48.10	0.53	2.50	0	0	0	--
15	NOVA LD N8	Daisalux	49.74	15.08	2.50	-90	0	0	--
16	NOVA LD N8	Daisalux	53.71	20.11	2.50	-90	0	0	--
17	NOVA LD N8	Daisalux	53.92	8.88	2.50	0	0	0	--
18	HYDRA LD N3	Daisalux	58.55	16.11	2.50	0	0	0	--
19	HYDRA LD N3	Daisalux	59.18	12.88	2.50	0	0	0	--
20	HYDRA LD N3	Daisalux	61.15	14.57	2.50	-90	0	0	--
21	NOVA LD N8	Daisalux	63.04	3.06	2.50	-90	0	0	--
22	NOVA LD N8	Daisalux	63.25	24.25	2.50	-90	0	0	--
23	HYDRA LD N3	Daisalux	64.10	12.11	2.50	0	0	0	--
24	HYDRA LD N3	Daisalux	66.55	16.39	2.50	-90	0	0	--

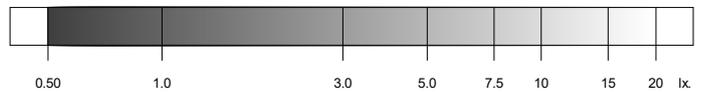
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España - 2017-09-21

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

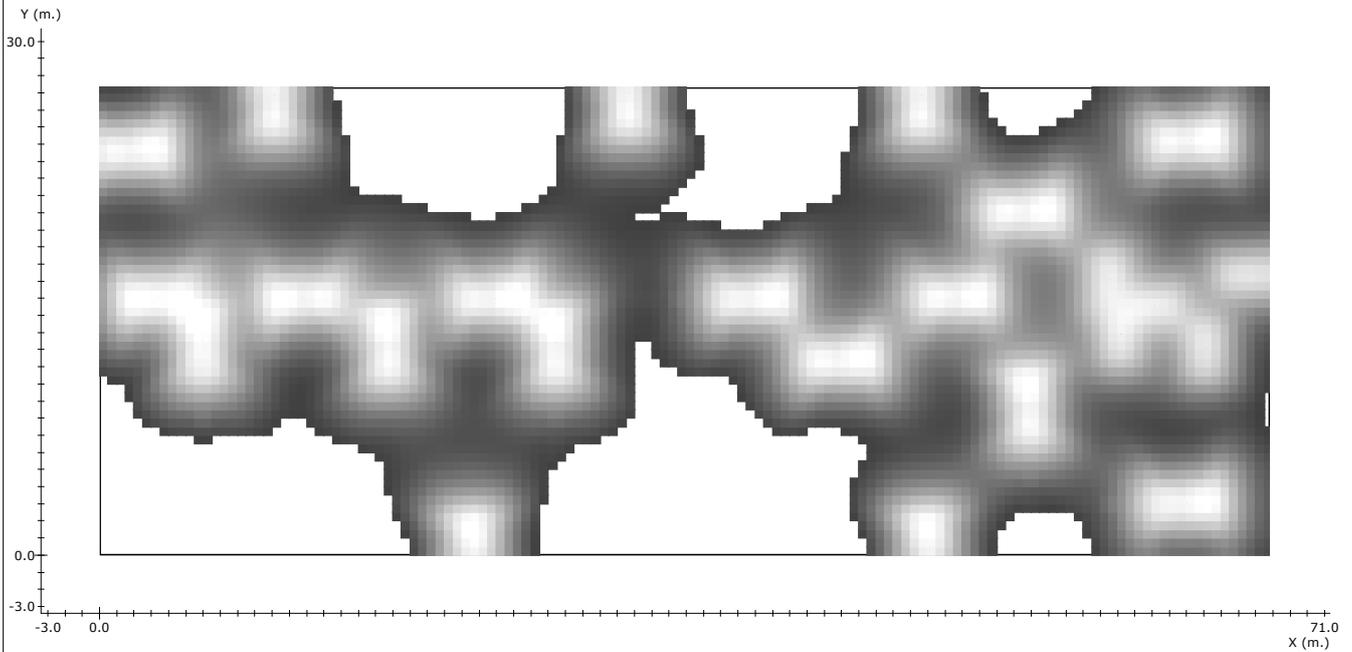
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0	33.3 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	86.4 % de 1836.0 m ²
Lúmenes / m ² :	----	4.94 lm/m ²
Iluminación media:	----	3.07 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

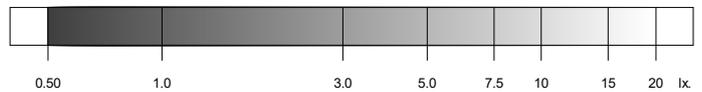
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

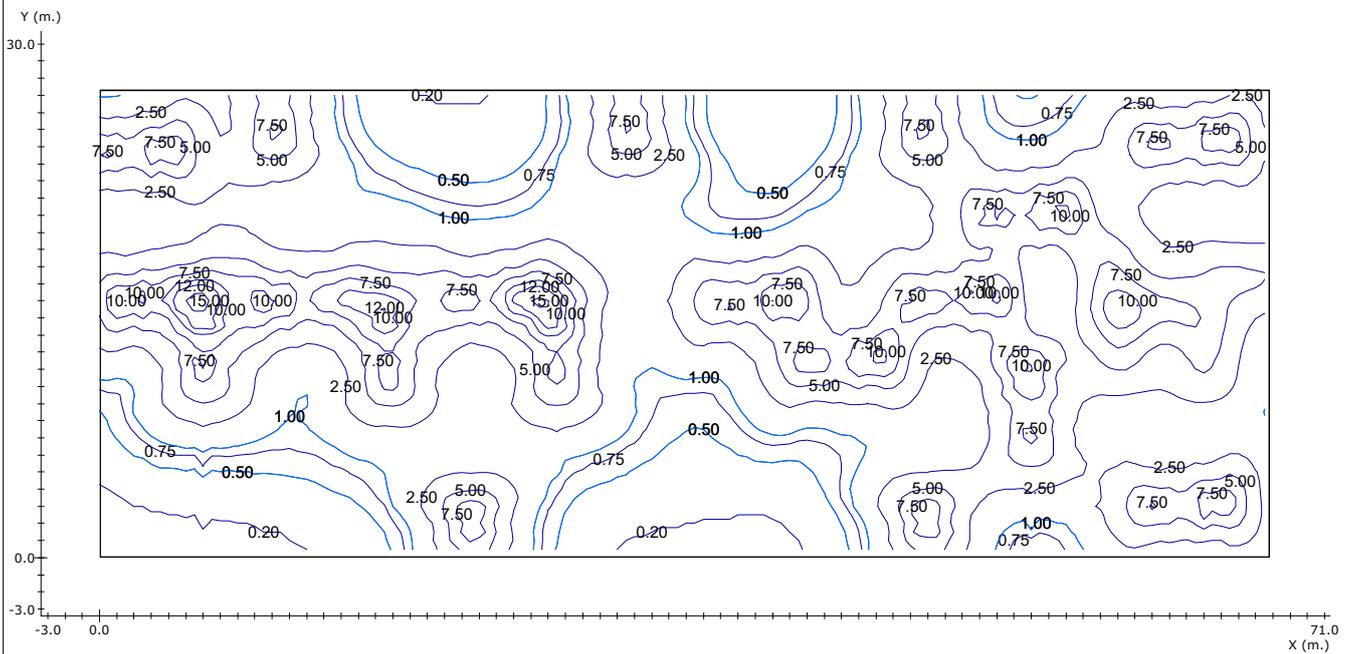
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0	59.6 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	75.2 % de 1836.0 m ²
Lúmenes / m ² :	----	4.94 lm/m ²
Iluminación media:	----	3.25 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



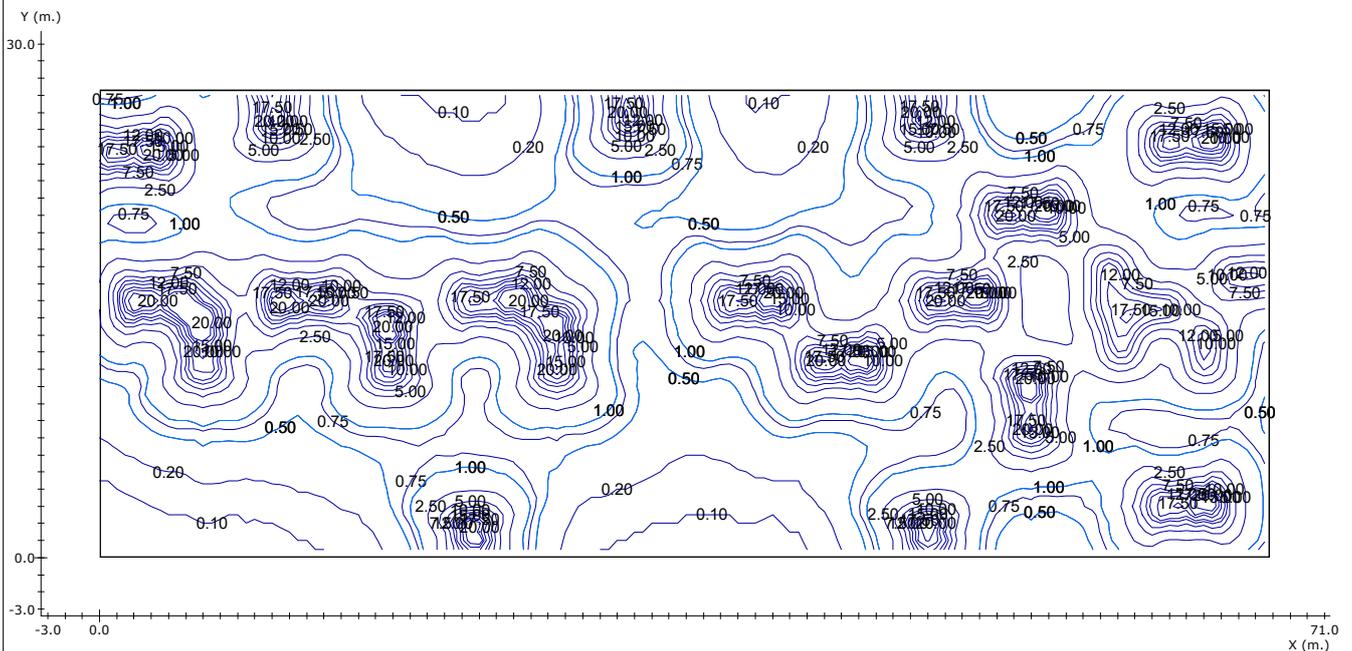
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



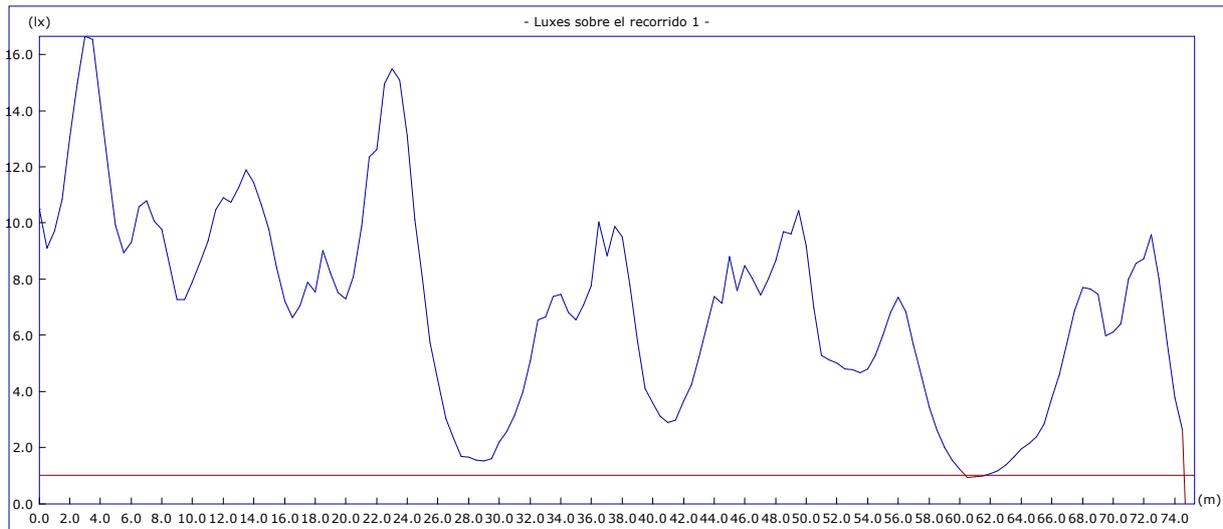
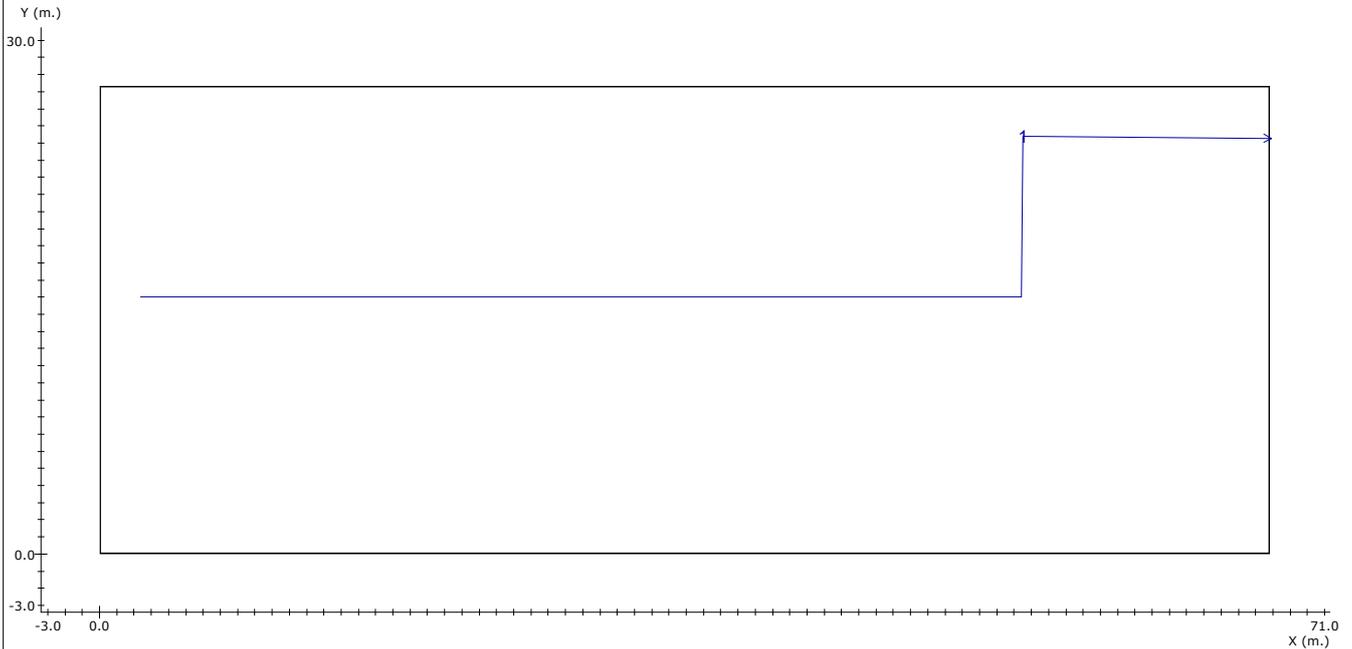
Factor de Mantenimiento: 1.000
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



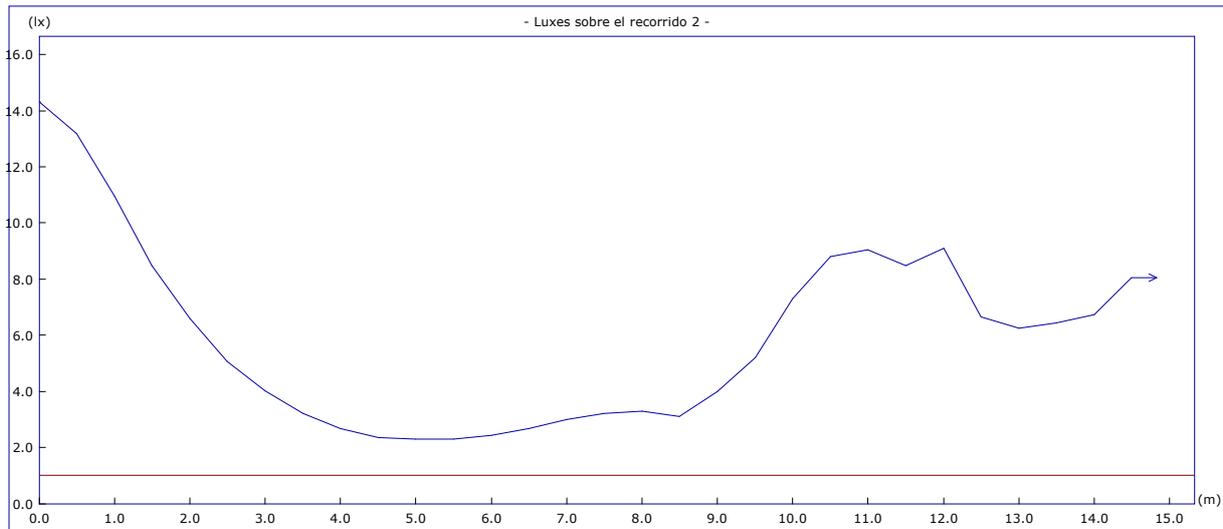
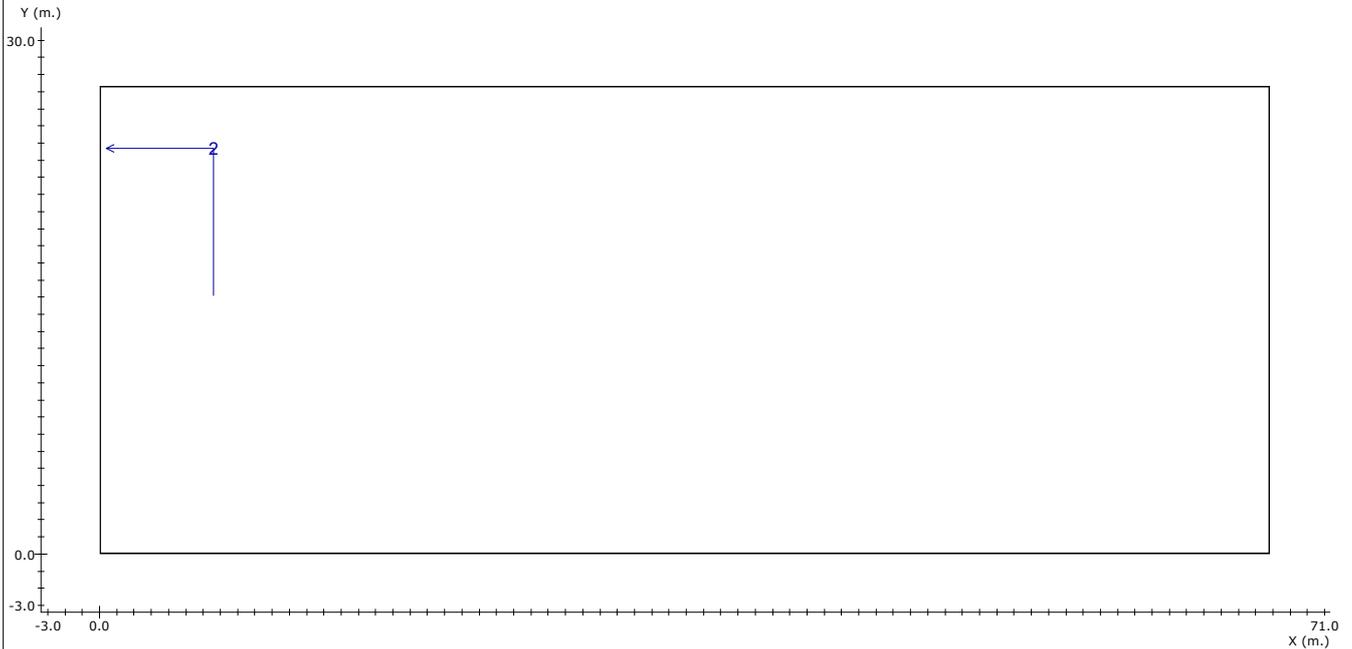
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.50 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	17.7 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	0.94 lx.
	lx. máximos:	---	16.66 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	98.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



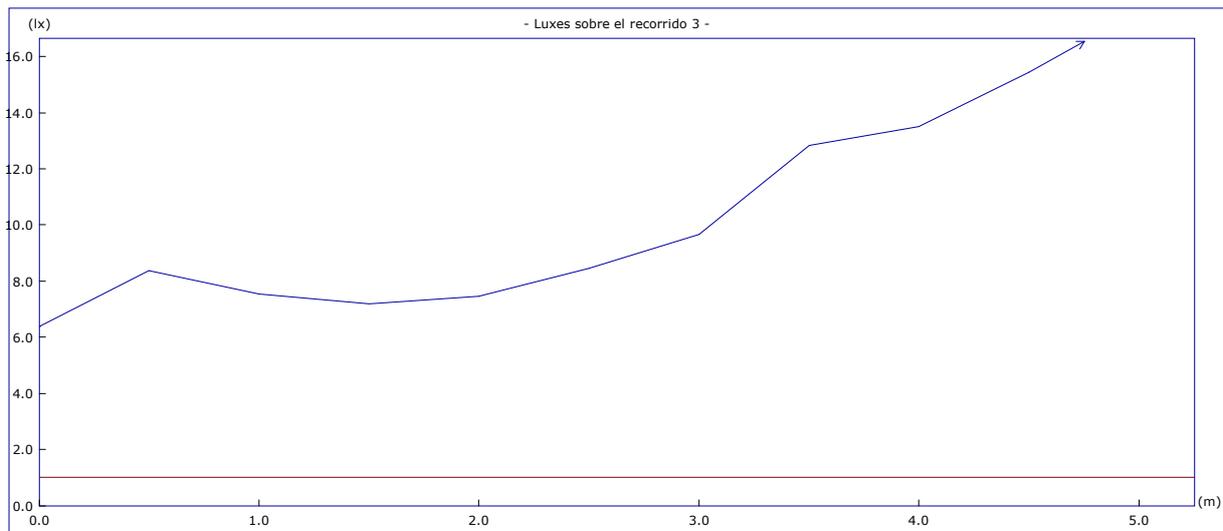
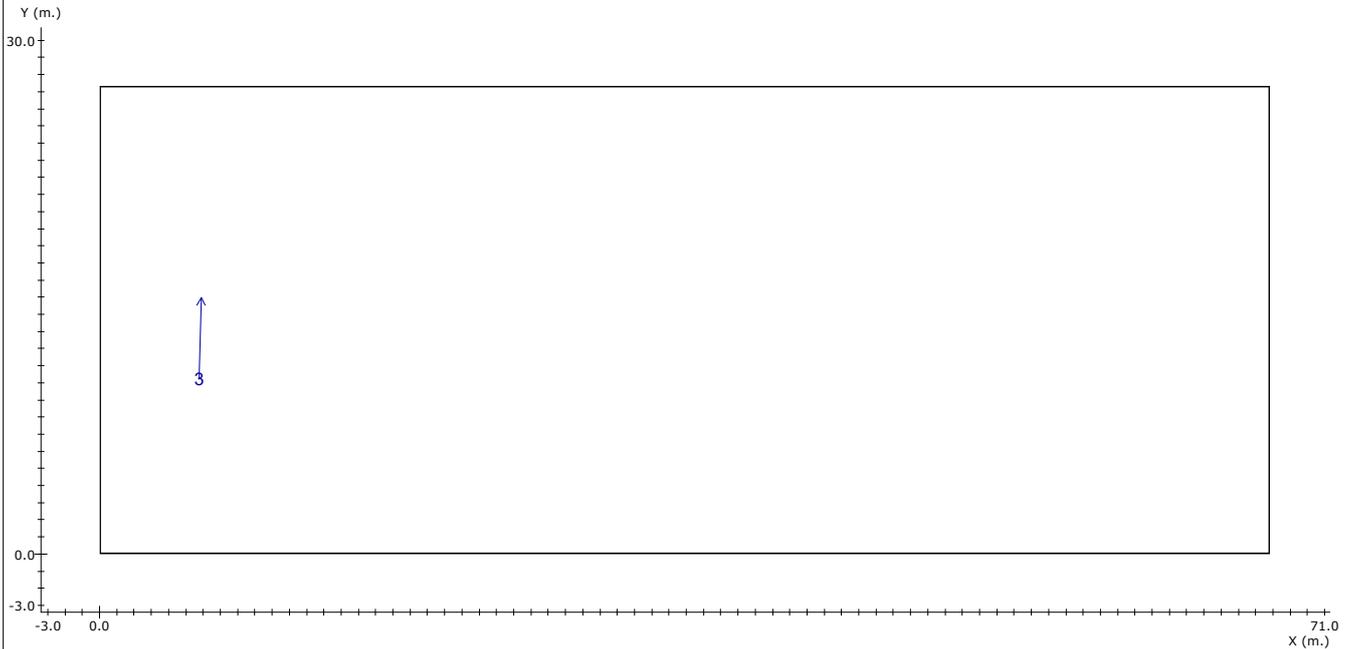
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.50 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	6.2 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	2.31 lx.
	lx. máximos:	---	14.31 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Objetivos

Resultados

Uniform. en recorrido: 40.0 mx/mn 2.6 mx/mn

lx. mínimos: 1.00 lx. 6.39 lx.

lx. máximos: --- 16.55 lx.

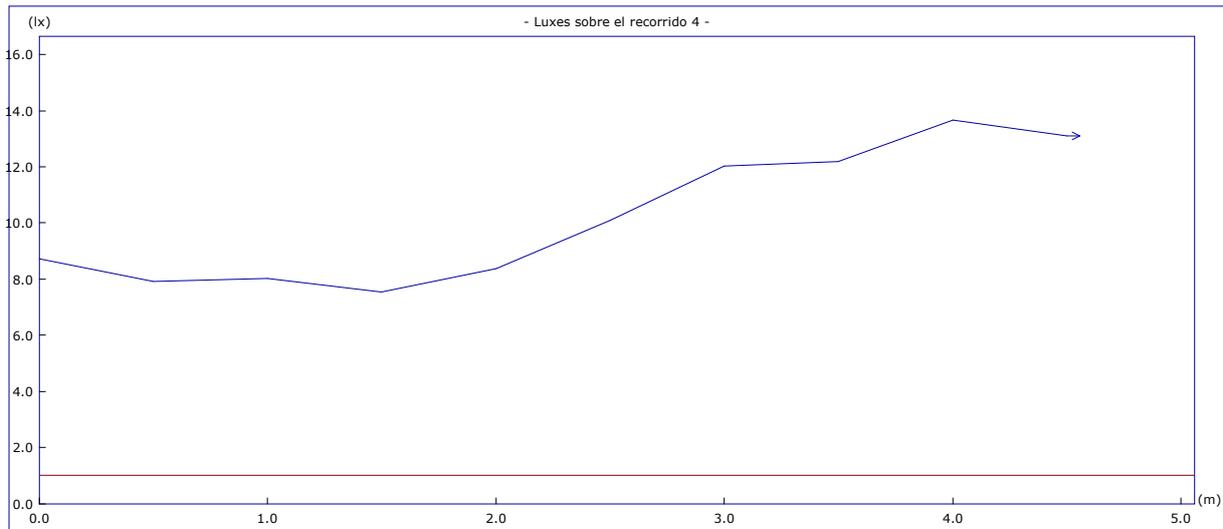
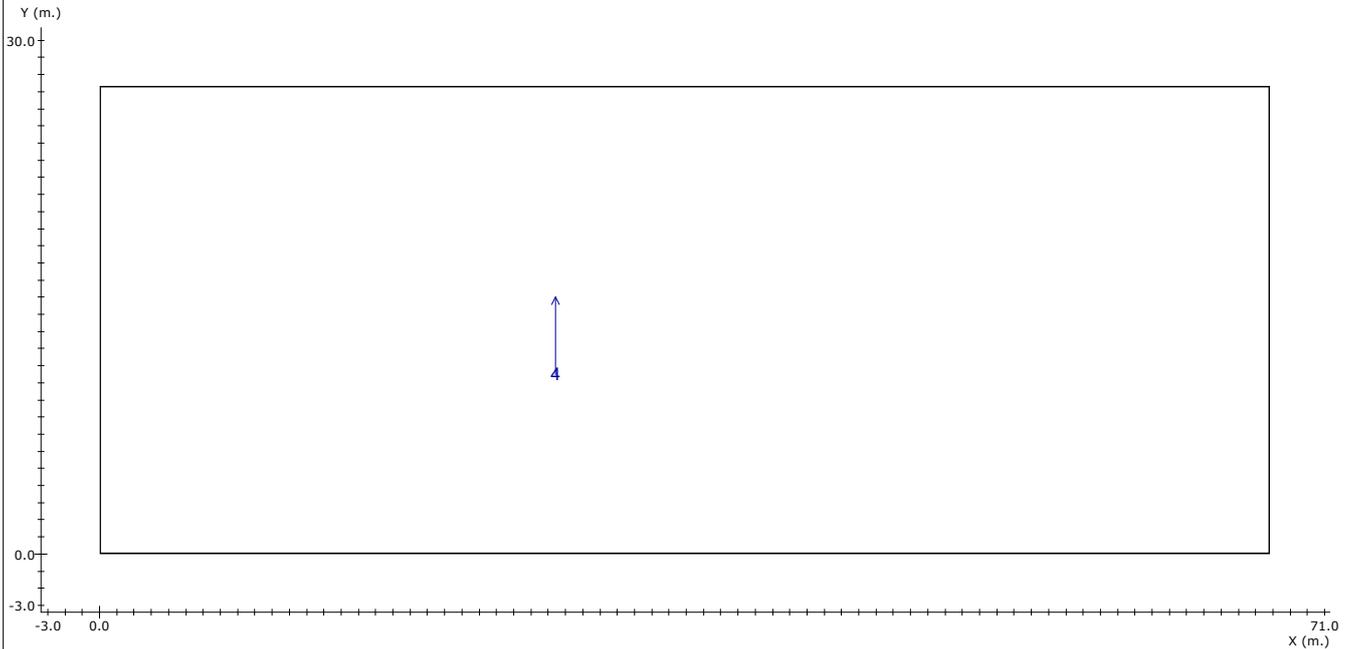
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Objetivos

Resultados

Uniform. en recorrido: 40.0 mx/mn 1.8 mx/mn

lx. mínimos: 1.00 lx. 7.53 lx.

lx. máximos: --- 13.67 lx.

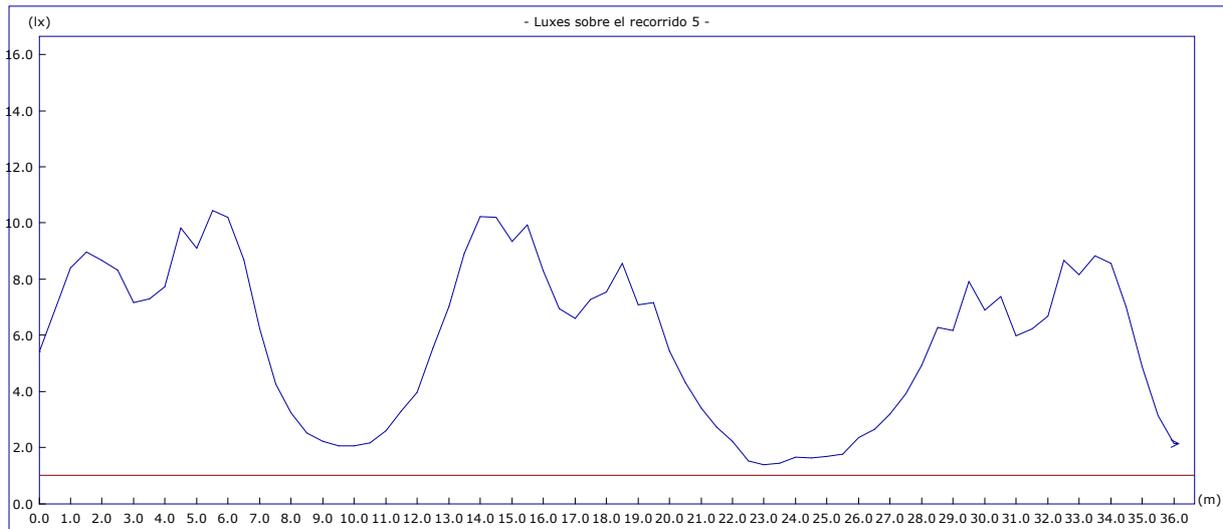
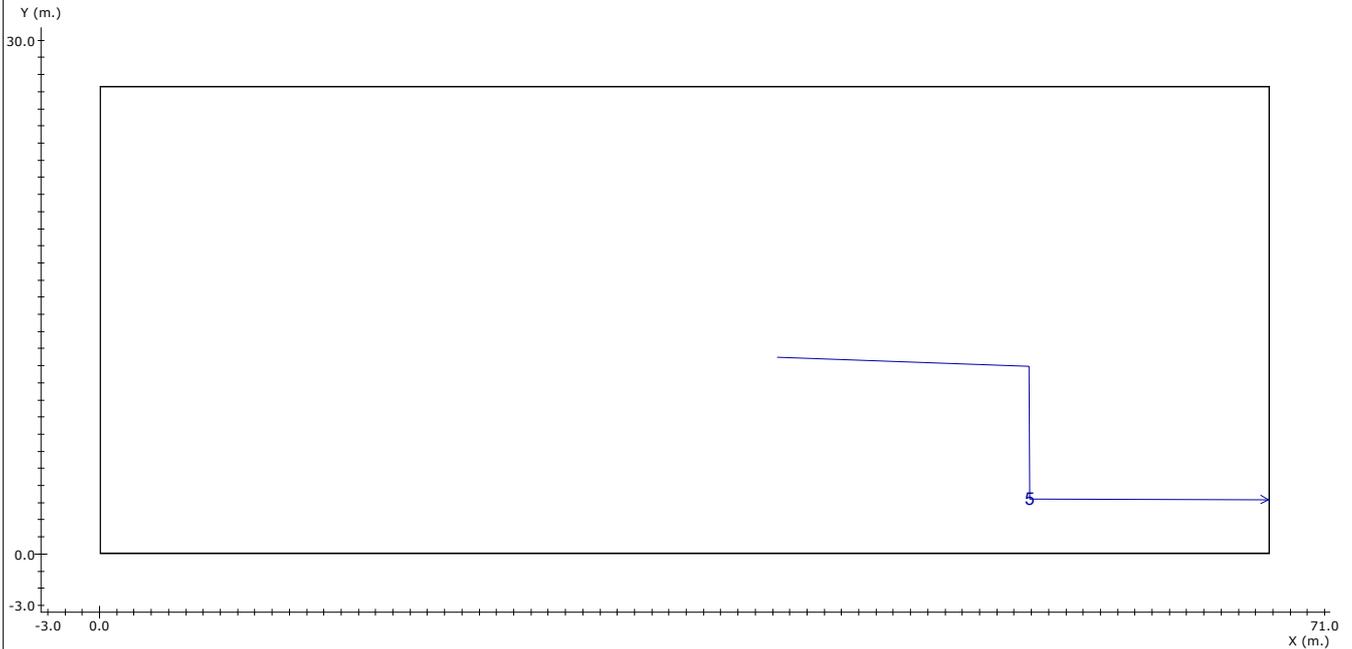
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



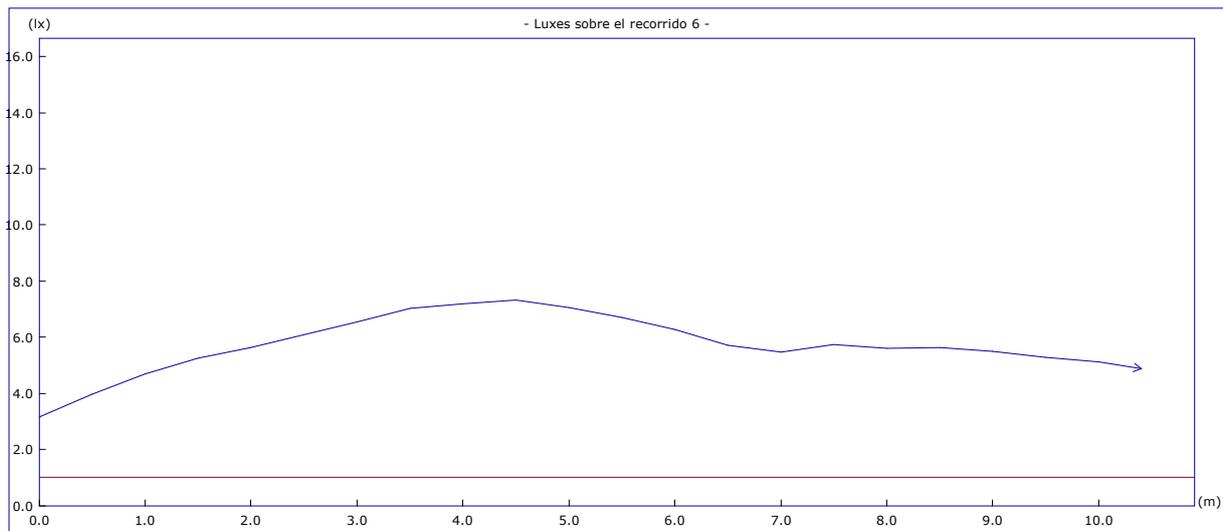
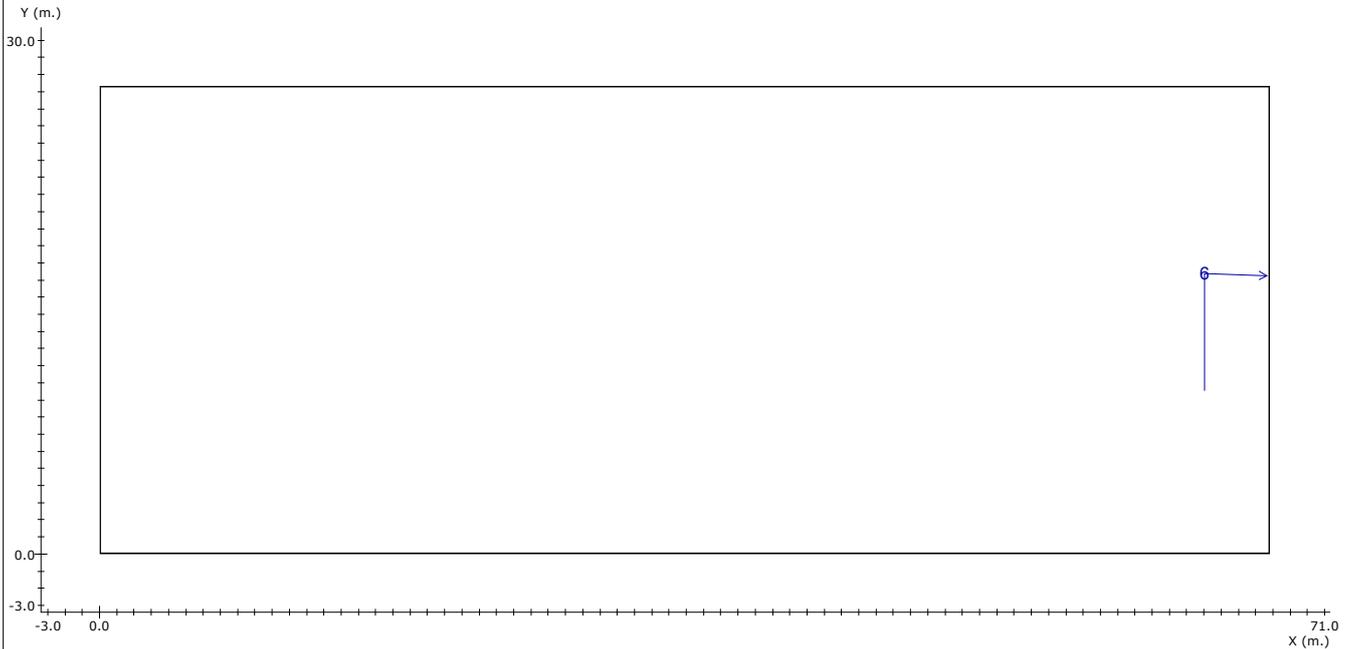
Altura del plano de medida:	0.00 m.		
Resolución del Cálculo:	0.50 m.		
Factor de Mantenimiento:	1.000	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
	Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	7.6 mx/mn
	lx. mínimos:	1.00 lx.	1.38 lx.
	lx. máximos:	---	10.43 lx.
	Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

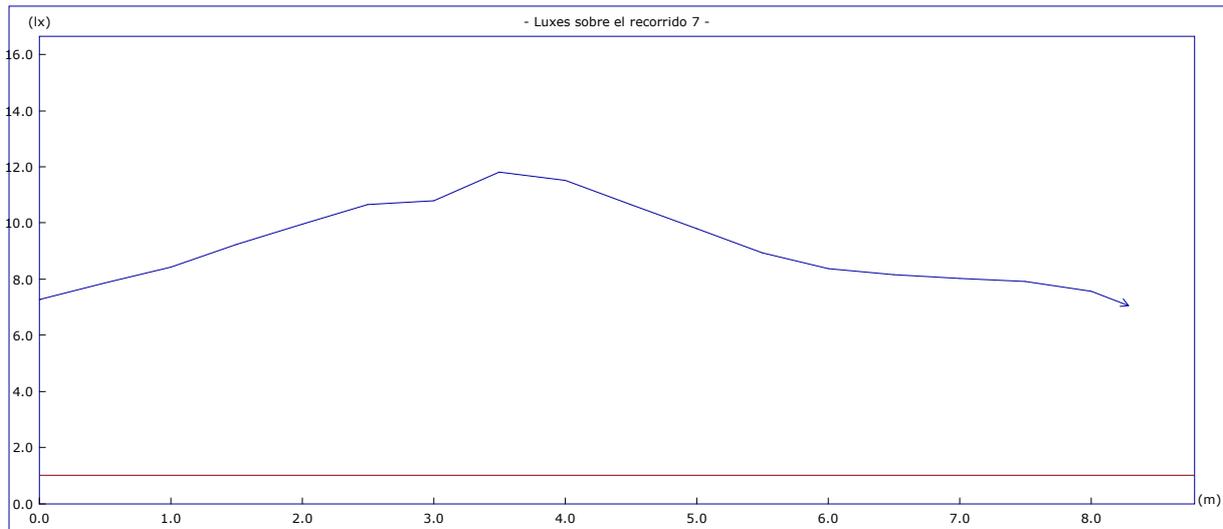
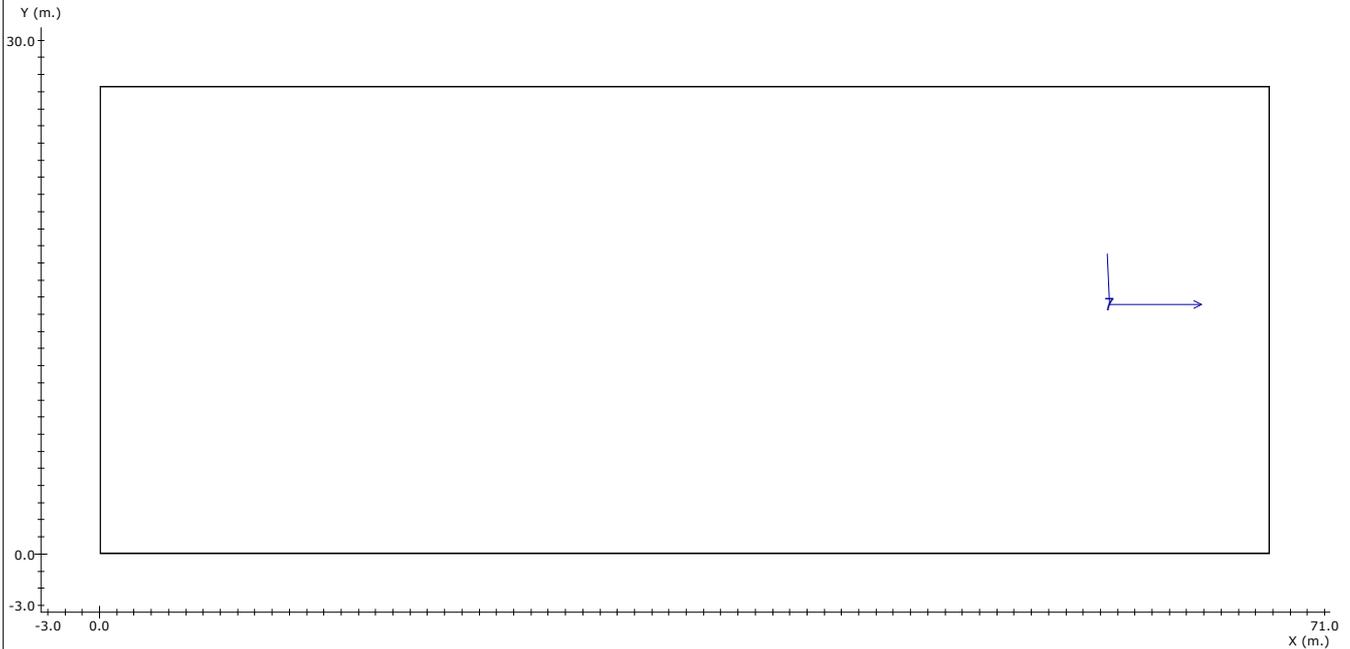
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.16 lx.
lx. máximos:	---	7.32 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000

Objetivos

Resultados

Uniform. en recorrido: 40.0 mx/mn 1.7 mx/mn

lx. mínimos: 1.00 lx. 7.05 lx.

lx. máximos: --- 11.81 lx.

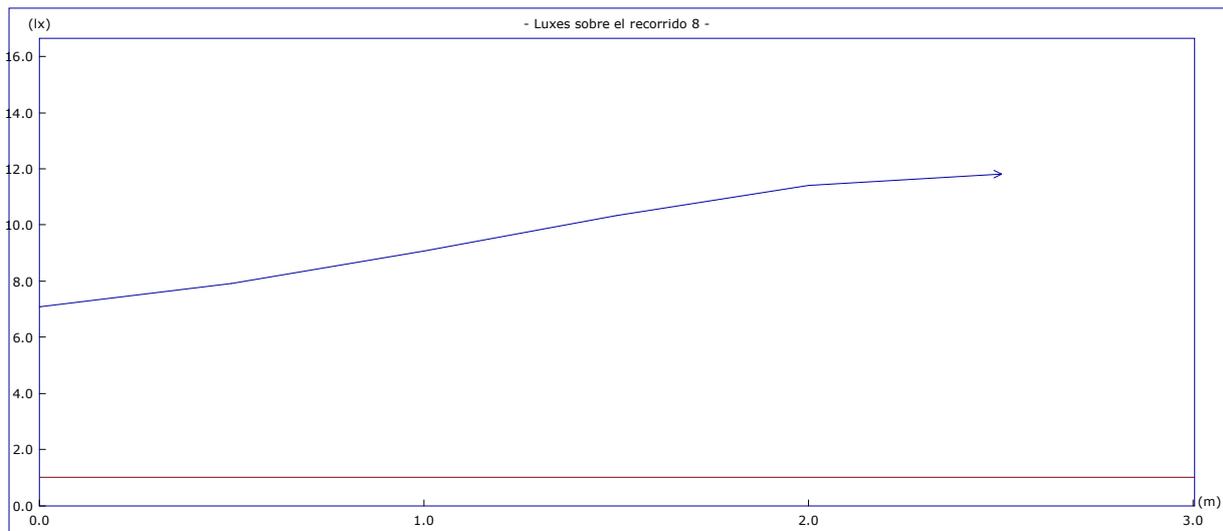
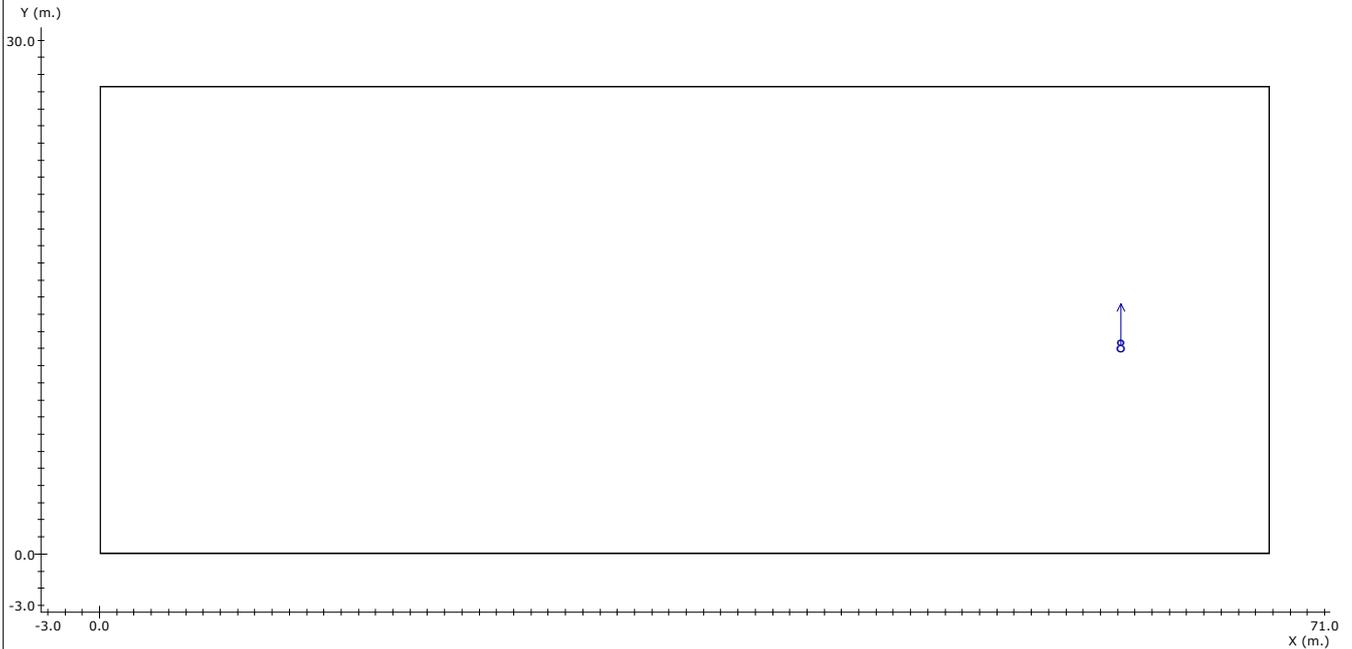
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Recorridos de Evacuación



Altura del plano de medida: 0.00 m.
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.
 Factor de Mantenimiento: 1.000

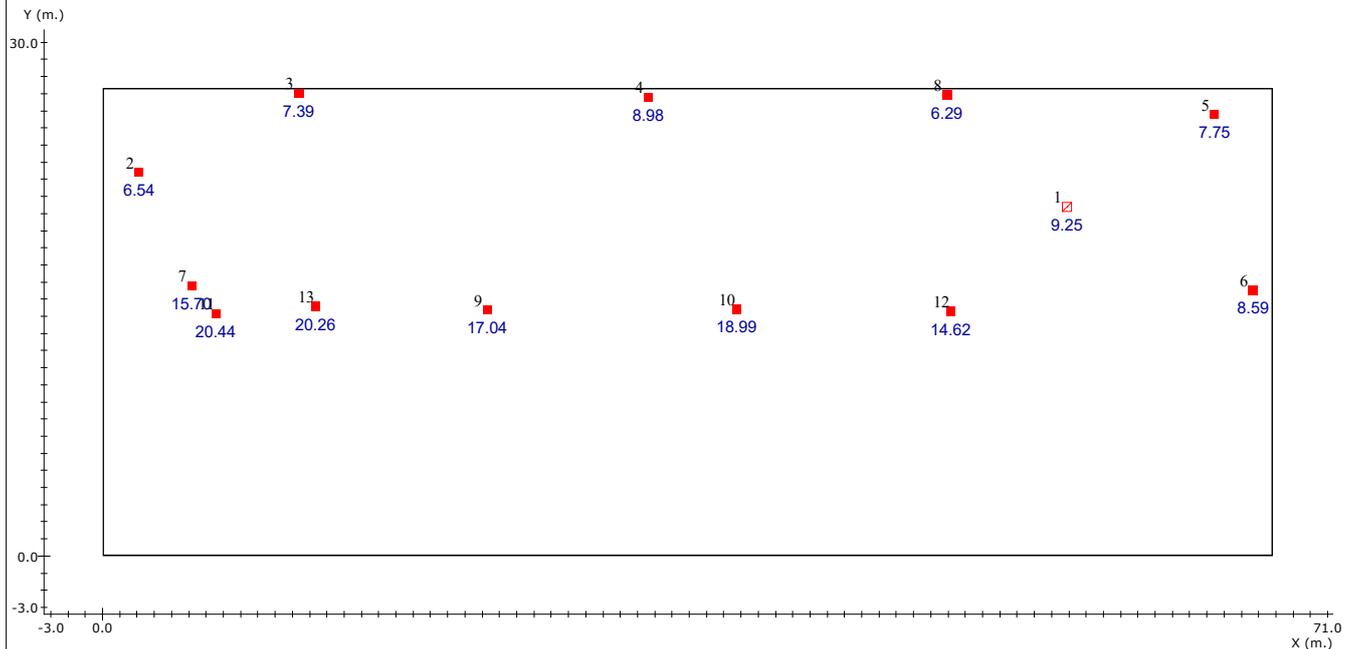
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	7.07 lx.
lx. máximos:	---	11.81 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

N°	Coordenadas			Objetivo (lx.)	Resultado* (lx.)
	(m.) x	(m.) y	(m.) h		
1	55.90	20.41	1.20	5.00	9.25 (Horizontal)
2	2.12	22.41	1.20	5.00	6.54 (Horizontal)
3	11.36	27.02	1.20	5.00	7.39 (Horizontal)
4	31.64	26.83	1.20	5.00	8.98 (Horizontal)
5	64.45	25.80	1.20	5.00	7.75 (Horizontal)
6	66.69	15.53	1.20	5.00	8.59 (Horizontal)
7	5.14	15.79	1.20	5.00	15.70 (Horizontal)
8	48.91	26.96	1.20	5.00	6.29 (Horizontal)

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

<u>Nº</u>	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado*</u> (lx.)
	(m.) x	(m.) y	(m.) h			
9	22.27	14.38	1.20	-	5.00	17.04 (Horizontal)
10	36.71	14.45	1.20	-	5.00	18.99 (Horizontal)
11	6.55	14.19	1.20	-	5.00	20.44 (Horizontal)
12	49.17	14.31	1.20	-	5.00	14.62 (Horizontal)
13	12.33	14.57	1.20	-	5.00	20.26 (Horizontal)

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España - 2017-09-21

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XV: Informe geotécnico

ANEJO XV: INFORME GEOTÉCNICO

1. Introducción	3
2. Condicionantes edáficos	3
2.1 Toma de muestras	3
2.2 Resultado de los análisis	3
2.3 Interpretación de los análisis	5
2.3.1 Características físicas del suelo	5
2.3.2 Características químicas del suelo	6
2.4 Conclusiones	8
3. Trabajos de campo	9
3.1 Sondeos	9
3.2 Ensayos de penetración dinámica	10
3.3 Ensayos de laboratorio	11
4. Características geotécnicas - geológicas	11
4.1 Introducción geológica	11
4.2 Características geotécnicas del terreno	11
4.3 Agresividad	12
5. Informe de cimentación	12
5.1 Cálculo de la carga admisible	12
5.2 Análisis de la cimentación	13
5.3 Excavación	13
6. Confirmación del estudio geotécnico	14
7. Plano de estudio	14
8. Conclusión	15

INFORME GEOTÉCNICO

1. Introducción

El siguiente anejo, pretende conocer la capacidad portante del terreno donde se va a asentar la nave proyectada. La parcela se encuentra en el municipio de Valdestillas (Valladolid). Concretamente, la nave se asienta en el Polígono 2, parcela 245. Para llevar a cabo este estudio, se ha encargado un informe a una empresa especializada, encargada por el polígono, para conocer las características del suelo del polígono del municipio. Se han realizado los pertinentes estudios de campo y ensayos de laboratorio. Se han descrito las características litológicas y geotécnicas y se han obtenido los resultados necesarios con los que obtener las conclusiones.

2. Condicionantes edáficos

El presente proyecto no requiere un análisis del suelo exhaustivo puesto que la actividad en la industria no tiene especial importancia sobre el terreno. Pero sí es necesario un estudio de la capacidad portante del terreno a efectos de soportar las edificaciones. Sin embargo, y como la industria no va a ocupar la totalidad de la superficie de la parcela donde se va a ubicar, aparte del estudio de la capacidad portante del terreno, hemos querido añadir un análisis y clasificación del suelo en relación a sus propiedades físicas y químicas.

2.1 TOMA DE MUESTRAS

A decisión del ayuntamiento de Valdestillas, y con el fin de caracterizar el suelo de la parcela 245 del Polígono 2, se realizaron calicatas aleatorias de 5 parcelas aleatorias, entre las cuales se incluía la parcela del proyecto.

Las parcelas cercanas a donde se va a ubicar el proyecto presentan un tipo de suelo muy homogéneo. El día 31 de enero de 2017 se realizaron cinco calicatas de aproximadamente un metro de profundidad en diferentes zonas de las parcelas que se utilizaron para la recogida de la muestra a analizar. Las muestras de suelo de cada una de estas cinco zonas de las parcelas se mezclaron, obteniendo solo una sola muestra de suelo de un kilogramo de peso aproximadamente, para ser analizada en el laboratorio Agrario de la Junta de Castilla y León en Valladolid.

2.2 RESULTADO DE LOS ANÁLISIS

El resultado del análisis de las características de nuestro suelo se presenta en la siguiente tabla:

Características	Valor	Interpretación
Elementos gruesos (%)	4,14	Escasos
Textura	Franca arcillosa	
Arena (%)	30,90	
Limo (%)	39,78	
Arcilla (%)	29,32	
Conductividad (dS/m)	0,20	Libre de sales
pH	7,74	Moderadamente básico
Materia orgánica (%)	1,09	Bajo
Nitrógeno total	0,10	Escaso
Relación C/N	8,50	Excesiva Liberación de N
Fósforo asimilable (ppm)	3,00	Pobre
Potasio asimilable (ppm)	123,00	Medio
Caliza activa (%)	4,14	Bastante descarbonatado
Carbonatos (%)	17,00	Normal
CIC (meq/100g)	13,43	Franco
Calcio de cambio (meq/100)	11,54	Alto
Magnesio de cambio (meq/100)	1,18	Normal
Sodio de cambio (meq/100)	0,30	Bajo
Potasio de cambio (meq/100)	0,48	Normal
Hierro (ppm)	8,65	Pobre
Boro (ppm)	0,11	Muy pobre
Magnesio (ppm)	35,02	Rico
Zinc (ppm)	2,68	Medio

2.3 INTERPRETACIÓN DE LOS ANÁLISIS

2.3.1 Características físicas del suelo

El suelo es una mezcla de materiales sólidos, líquidos y gaseosos. La adecuada relación entre estos componentes determina la capacidad de desarrollo de la vegetación y la disponibilidad de suficientes nutrientes para ella. La proporción de los componentes determina una serie de propiedades que se conocen como propiedades físicas o mecánicas del suelo.

La profundidad se puede definir como el espesor del perfil o capa del suelo en la que las raíces pueden desarrollarse y explorar sin ningún tipo de impedimento. Pero en ocasiones, la profundidad puede verse limitada por una serie de impedimentos:

- Impedimentos físicos: presencia de roca madre, presencia de un horizonte petrocálcico o presencia de un horizonte compactado
- Impedimentos químicos: presencia de horizontes excesivamente calizos o salinos
- Impedimentos fisiológicos: presencia de horizontes sin aireación, acumulación de agua, capa freática alta

Si nos referimos a la clasificación del suelo dada por Martínez y Navarro, y partiendo de la base que el suelo del proyecto presenta una profundidad cercana a los 115 cm, nuestro suelo será un suelo profundo.

La textura del suelo es el conjunto de propiedades del suelo que le confieren el tamaño y naturaleza de las partículas constituyentes del mismo. En edafología las partículas de un suelo se clasifican en elementos gruesos (superiores a 2 mm de diámetro) y elementos finos (inferiores a 2 mm de diámetro). Estos últimos serán a los que nos referamos a la hora de definir la textura de un suelo.

Por lo tanto, la textura la obtendremos mediante la proporción (en porcentaje de peso) de las partículas menores a 2 mm de diámetro (arena, limo y arcilla) existentes en los horizontes el suelo.

Según los análisis realizados al suelo, obtuvimos un suelo con un 30,90 % de arena (partículas de suelo de entre 2 mm a 0,05 mm de diámetro), un 39,78 % de limo (partículas de suelo de entre 0,05 mm a 0,002 mm de diámetro) y un 29,32 % de arcilla (partículas de suelo inferiores a 0,002 mm de diámetro).

Refiriéndonos a la clasificación USDA, estos valores corresponden con una clase textural franco-arcillosa, lo cual supone que no habrá ningún problema a la hora de implantar las estructuras.

La estructura del suelo hace referencia a la disposición, ordenación o tipo de agregación de las distintas partículas o componentes elementales de dicho suelo.

La estructura afecta a un numeroso grupo de características físicas del suelo, pero sobretodo controla la porosidad del mismo, la cual permite la circulación del agua, la renovación del aire y la penetración de las raíces.

Las parcelas a estudiar presentan un terreno con estructura granular. Sus agregados son poco porosos por la presencia de la arcilla sobre la materia orgánica en el proceso de floculación. Es propia de suelos pobres en materia orgánica.

La permeabilidad y el drenaje son una característica edáfica ligada a la textura y estructura del suelo y condiciona el movimiento del agua en el suelo y la cantidad de oxígeno a disposición de las raíces de la planta.

La permeabilidad mide la velocidad de penetración del agua en el suelo (capacidad con la que el suelo se deja atravesar por el agua), y se expresa en cm/h. Los valores óptimos de dicha permeabilidad son entre 5 y 25 cm/h. Valores inferiores a 5 cm/h resultan suelos pesados y arcillosos que suelen crear problemas de asfixia radicular. Por el contrario, suelos con una permeabilidad mayor a 25 cm/h indican que son demasiado arenosos y poco fértiles debido a un lavado intenso de sales y nutrientes.

Según cual sea dicha velocidad de infiltración, se podrá determinar la textura del suelo según la clasificación marcada por Yagüe en 1990. Refiriéndonos a ella, obtenemos que la velocidad de infiltración de la parcela es de 8,0 cm/h, correspondiéndose así con una textura franca.

2.3.2 Características químicas del suelo

- Alcalinidad: la alcalinidad se evalúa a través del pH refiriéndose a la clasificación de Wilde. En el análisis de nuestro suelo, el pH obtuvo un valor de 7,74, reconociéndose así como un suelo Moderadamente Básico. El carbonato cálcico es la principal fuente de calcio de los suelos, encontrándose en el suelo en estado de fragmentos de dimensiones variables. Se descompone fácilmente bajo acción de los ácidos y del CO del suelo. La importancia de la determinación de los carbonatos del suelo está relacionada con la influencia que estos ejercen sobre el pH del suelo. Así, un suelo con abundantes carbonatos tendrá un pH neutro o ligeramente alcalino, mientras que un suelo sin carbonatos, tendrá un pH ácido. Refiriéndonos de nuevo a los datos obtenidos en el laboratorio, el suelo presenta un 17% de Carbonatos, por lo que podremos afirmar que el carbonato se encuentra en cantidades normales.

La caliza activa hace referencia al calcio soluble en la solución del suelo. Según el método de Drouineau se puede clasificar los suelos en función de la caliza activa. Según el estudio realizado en el laboratorio, la caliza activa tiene un valor de 4,14% lo que indica que es un suelo con bajo contenido en caliza. Un bajo contenido en caliza no es muy problemático, siendo así un suelo agronómicamente apto para cultivos.

- Fertilidad: la fertilidad es el conjunto de factores o características edafológicas que determinan la capacidad de ese suelo para producir abundantes y continuas cosechas.

Las características del suelo que mejor permiten definir su fertilidad son:

- Contenido en Materia Orgánica: representa la cantidad de materia orgánica oxidable presente en el suelo, en el caso de nuestra parcela es de 1,09%. En referencia a la clasificación del suelo por el porcentaje de materia orgánica, obtenemos una clasificación del suelo con contenido muy bajo en Materia Orgánica, como la mayoría de los suelos castellano-leoneses
- Relación Carbono/Nitrógeno: el cociente entre el carbono orgánico y el nitrógeno total del suelo indica el estado de mineralización y el nivel de descomposición de esa materia orgánica. En el suelo analizado, la relación C/N que obtuvimos fue de 8,5, lo cual nos indica un valor de relación C/N baja con una velocidad de mineralización muy rápida produciéndose una excesiva liberación de Nitrógeno

- Elementos minerales:

- Fósforo (P): favorece la absorción de nutrientes por parte de la planta, ya que principalmente ayuda al desarrollo de las raíces. Según el método Olsen y comparándolo con los resultados obtenidos en el suelo, obtenemos que nuestro suelo es pobre en P, con solo 3 ppm
- Potasio (K): ayuda a la regulación del consumo de agua. Comparando el valor obtenido (123 ppm) con el Método Oficial en España, obtenemos que tenemos un suelo con un contenido Medio en Potasio
- Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC): capacidad que tiene el suelo de retener o intercambiar cationes. La fuerza de la carga positiva varía dependiendo del catión, permitiendo que un catión remplace a otro en una partícula de suelo cargada negativamente. Suelos con valores inferiores a 5meq/100g y los superiores a 30meq/100g no son aptos para la plantación, puesto que los primeros son suelos muy pobres y los segundos muy arcillosos con problemas de permeabilidad. En el caso de nuestro suelo, la CIC que presenta la parcela es de 13,43meq/100g, por lo que se trata de un suelo franco, siendo este a su vez apto para la plantación
- Relaciones entre cationes de cambio:
 - Calcio/Magnesio (Ca^{2+}/Mg^{2+}): El valor ideal de la relación sería igual a 5. Si es mayor de 10 habrá carencias inducidas de Magnesio y si la relación es menor de 1 habrá carencias de calcio. Nuestro suelo ha resultado un valor de Ca^{2+}/Mg^{2+}

10,5, por lo que se puede afirmar que puede haber ligeras carencias inducidas de Magnesio

- Calcio/Potasio (Ca^{2+}/K^{+}): El valor ideal es aquel que se aproxime a 15. Si se obtienen resultados mayores se podrá afirmar que habrá carencia de Potasio debido a la interacción con Calcio. Con un resultado de $Ca^{2+}/K^{+} = 25,02$ en nuestro suelo se pueden producir ciertas deficiencias inducidas de potasio que será conveniente corregir
 - Potasio/Magnesio (K^{+}/Mg^{2+}): Los valores ideales de esta relación oscilan entre 0,2 y 0,5. Si son valores mayores a 0,5, existe riesgo de carencia de Magnesio. Hecha la relación se obtiene el resultado de $K^{+}/Mg^{2+} = 0,42$ por lo que se puede decir que está dentro del umbral ideal
- Salinidad: determina el porcentaje de sales que hay en el suelo. Se mide indirectamente a través de la conductividad eléctrica en el extracto de saturación del suelo, expresada en dS/m a 25°C. Atendiendo a la Clasificación de la FAO y, partiendo de que la conductividad del suelo es igual a 0,20 dS/m, se puede afirmar que nuestro suelo será un Suelo No Salino
 - Concentración de ciertos cationes específicos:
 - Sodio (Na^{+}): Se consideran suelos sódicos o alcalinos aquellos que contiene un Porcentaje de Sodio Intercambiable mayor al 15% ($PSI > 15\%$). En este tipo de suelos se va a producir un deterioro de la estructura como consecuencia de la dispersión de las partículas de arcilla, que va a originar una reducción de la permeabilidad y aireación del suelo. Sin embargo, las plantas, pueden presentar síntomas de toxicidad en suelos con un PSI entre 2-10%. Nuestro suelo presenta un porcentaje de sodio de cambio igual al 3%, por lo que presenta unos niveles bajos
 - Boro (B^{+}): Es un elemento esencial para el crecimiento, pero en cantidades muy pequeñas. Cuando se encuentra en exceso, el boro puede producir problemas de toxicidad en la planta, impidiendo su normal desarrollo. El límite de tolerancia al Boro ronda 1ppm pero tampoco nos preocupa porque nuestro suelo contiene 0,15 ppm siendo tal vez unos niveles un tanto bajos

2.4 CONCLUSIONES

A partir de lo mencionado anteriormente, podemos llegar a una serie de conclusiones:

- Nuestro suelo es un suelo profundo, con una buena aireación y un buen drenaje

- Tiene un pH básico y es un suelo apto para el cultivo
- No existen problemas por caliza activa en nuestro suelo

3. Trabajos de campo

3.1 SONDEOS

Se han perforado cuatro sondeos mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo, con el fin de reconocer el terreno, recuperar muestras representativas del mismo y realizar ensayos de penetración estándar (S.P.T.) Al final del presente documento se aporta un plano con las coordenadas de los puntos en los que se han realizado los sondeos de este estudio. Se exponen a continuación las profundidades alcanzadas por cada uno de los sondeos, y las cotas relativas con respecto al plano topográfico aportado por el promotor para la realización del estudio:

Sondeo	Nº Cota relativa	Profundidad (m)
1	96,60	10,00
2	98,45	10,00
3	99,90	10,00
4	97,38	10,00

El ensayo de penetración estándar (S.P.T.) mide la resistencia de un suelo a la penetración de un toma-muestras tubular o de una puntaza ciega contabilizando, para ello, el número de golpes necesario para introducirlo hasta un total de 60 cm en cuatro intervalos parciales de 15 cm cada uno; como elemento de impacto se utiliza una maza metálica de 63,5 kg que cae desde una altura de 76 cm. El resultado del ensayo se define por un número (N) que se obtiene al sumar el número de golpes necesario para la hincada de los 30 cm intermedios; se considera rechazo (R) cuando el número de golpes para introducir cualquiera de los intervalos de 15 cm es superior a 50, en este caso el resultado se expresa como R/P, siendo P la penetración (en cm) lograda en el intervalo al consumirse los 50 golpes.

Este ensayo se utiliza para evaluar la resistencia y deformabilidad de suelos predominantemente granulares sueltos (arenas y gravas), aunque también aporta una información muy útil acerca de la consistencia de los materiales cohesivos. En una primera aproximación, se puede valorar la compacidad de un terreno en función del número de golpes (NSPT) según las correlaciones propuestas por Terzaghi y Peck.

- Terrenos granulares:

Compacidad	Muy suelto	Suelto	Media	Denso	Muy Denso
SPT (NSPT)	<4	4-10	11-30	31-50	>50

- Terrenos cohesivos:

Consistencia	Muy blanda	Blanda	Media	Firme	Muy firme	Dura
SPT (NSPT)	<2	2-4	4-8	8-15	15-30	>30

En la siguiente tabla se recogen la profundidad a la que se han realizado los ensayos, los índices de golpeo obtenidos, y la consistencia y/o compacidad con la que se corresponden:

Sondeo Nº	Profundidad (m)	Golpeo SPT	N SPT	Compacidad Consistencia
1	1,50-2,10	22/18/17/22	35	Denso
	3,00-3,42	19/29/R-12	Rechazo	Muy denso
	6,00-6,60	25/23/32/R-15	55	Muy denso
2	1,50-2,10	8/11/14/25	25	Media
	3,00-3,60	17/24/28/45	52	Muy densa
	6,00-6,40	22/38/R-10	Rechazo	Muy densa
	9,00-9,45	21/29/R-15	Rechazo	Muy densa
3	1,50-2,10	14/13/13/17	26	Media
	3,00-3,60	9/11/14/21	25	Media
	7,60-8,20	12/20/29/34	49	Densa
4	1,50-2,10	13/11/14/15	25	Media
	3,00-3,55	16/24/38/R-10	62	Muy densa
	6,00-6,50	16/26/40/R-5	66	Muy densa

3.2 ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Se han realizado ensayos de penetración dinámica Borros, ensayo equivalente a la penetración dinámica pesada - Dynamic Probig Heavy (D.P.H.). Este ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza cuadrada mediante el golpeo de una maza de 63,5 kg de peso, que cae, en caída libre, desde una altura de 50 cm, con el objeto de medir el número de golpes que se requiere para conseguir una penetración en el terreno de 20 cm. El ensayo se da por finalizado cuando tras 100 golpes no se consigue el intervalo de 20 cm de penetración, o bien cuando se alcanzan los 10 m de profundidad. Las profundidades alcanzadas en las penetraciones dinámicas han sido:

Penetración dinámica Nº	Cota relativa	Profundidad (m)
1	98,20	3,20
2	99,30	5,00
3	98,50	4,80
4	96,20	4,00

3.3 ENSAYOS DE LABORATORIO

A partir de las muestras obtenidas en los sondeos, y tras la testificación de los mismos, se ha procedido a la programación y realización de los ensayos de laboratorio, con el objeto de clasificar los materiales encontrados en el subsuelo, así como para obtener información acerca de sus características mecánicas y resistentes.

Se realizaron también ensayos para la resolución del nivel freático, dando este un nivel tan bajo, que no afectará en la realización de la construcción.

Todos los ensayos fueron realizados siguiendo las normas UNE correspondientes.

4. Características geotécnicas – geológicas

4.1 INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

El terreno afectado se encuentra en una zona caracterizada por materiales cuaternarios, de naturaleza fluvial o aluvial y fondos de valle. Se trata de gravas, arenas limos y arcillas. La potencia observada en los cortes existentes no rebasa los 2 m, si bien debe alcanzar en algunos puntos al menos los 10 metros.

Clasificación de la construcción y el terreno (según tabla 3.1 y 3.2 del DB-SE-C):

- Tipo de construcción: C – 1 (construcciones de menos de 4 plantas y más de 300 m²)
- Grupo de terreno: T – 1 (terrenos favorables, con poca variabilidad y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados. La distancia máxima de los puntos de reconocimiento es de 35 m y el número mínimo de sondeos ha sido 1)

4.2 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

A la vista de las características del terreno, podemos estimar los siguientes parámetros:

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Características geotécnicas del terreno	
Nivel freático	A una profundidad tal que no afectará a las estructuras
Ángulo de rozamiento interno	19º
Ángulo de rozamiento tierras-muros	28º
Cohesión del terreno	0
Peso específico de tierras	2,7 t/m ³
Índice de poros	0,5
Densidad aparente	1,8 t/m ³
Tensión admisible	N/mm ²
Contenido en SO₄	Sin presencia

4.3 AGRESIVIDAD

No se ha detectado la presencia de sulfatos en ninguna de las muestras de suelo analizadas, por lo que, según la EHE-08 estos suelos no se consideran agresivos a los componentes del hormigón.

5. Informe de cimentación

5.1 CÁLCULO DE LA CARGA ADMISIBLE

La tensión admisible del terreno viene condicionada por un doble concepto, la tensión de hundimiento o rotura del terreno de cimentación, y por otro, por limitaciones de asiento máximo admisible para la tipología estructural prevista, siendo la carga admisible del terreno la menor de las dos.

Para realizar un cálculo orientativo de las condiciones de cimentación, supondremos que todas las cargas que se transmiten al cimiento son verticales, centradas y están homogéneamente repartidas, considerando despreciables los esfuerzos laterales.

En suelos granulares como los que caracterizan la zona investigada, las limitaciones por asiento van a ser más restrictivas que por hundimiento, por lo que se va a realizar el cálculo partiendo de los resultados obtenidos en los ensayos de penetración estándar, y utilizando la metodología empírica propuesta por Terzaghi, que limita el asiento máximo admisible para una cimentación superficial por zapatas a 1 pulgada (2,53 cm):

$$- Q_{adm} = N.s / 8 B \leq 1,20 \text{ m}$$

- $Q_{adm} = N.s / 12 (B + 0,3 / B) 2 B > 1,20 \text{ m}$
- Q_{adm} = carga admisible del terreno (N / mm^2)
- N = nº golpes del ensayo de penetración estándar (n)
- S = asiento máximo admisible (pulgadas)
- B = ancho de la zapata

Para realizar los cálculos se ha tomado el valor más desfavorable de todos los que han sido obtenidos en los ensayos SPT, teniendo en cuenta que estos se dieron en los niveles más superficiales, sobre los que va a realizarse la cimentación. Las tensiones admisibles obtenidas atendiendo a estos criterios, para diferentes anchos de cimentación, son las que siguen:

Ancho de cimentación	Q_{adm} (N/mm^2)	Asiento máximo admisible
1,2 m	0,313	-
2,0 m	0,276	2,53 cm
3,0 m	0,252	
4,0 m	0,241	-

5.2 ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

A la vista de los resultados obtenidos en la investigación, la cimentación del edificio podrá solventarse mediante la realización de una cimentación por zapatas aisladas, calculadas para una carga admisible del terreno de $0,25 \text{ N}/\text{mm}^2$, y apoyadas sobre las arenas y/o limos arenoarcillosos de color beigeocre-verde, que caracterizan el subsuelo del solar. Dada la homogeneidad que presentan estos materiales, tanto desde el punto de vista litológico como de su comportamiento geotécnico, no se prevé la aparición de asientos diferenciales en la estructura.

No se han detectado contenidos en sulfatos en las muestras de suelo ensayadas, por lo que no se considera necesario el empleo de cementos sulforresistentes. La muestra de agua analizada presenta una agresividad de tipo medio (Q_b), aunque no es probable que llegue a alcanzar a la cimentación del edificio.

5.3 EXCAVACIÓN

El vaciado para la construcción de la cimentación podrá abordarse mediante medios mecánicos convencionales.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

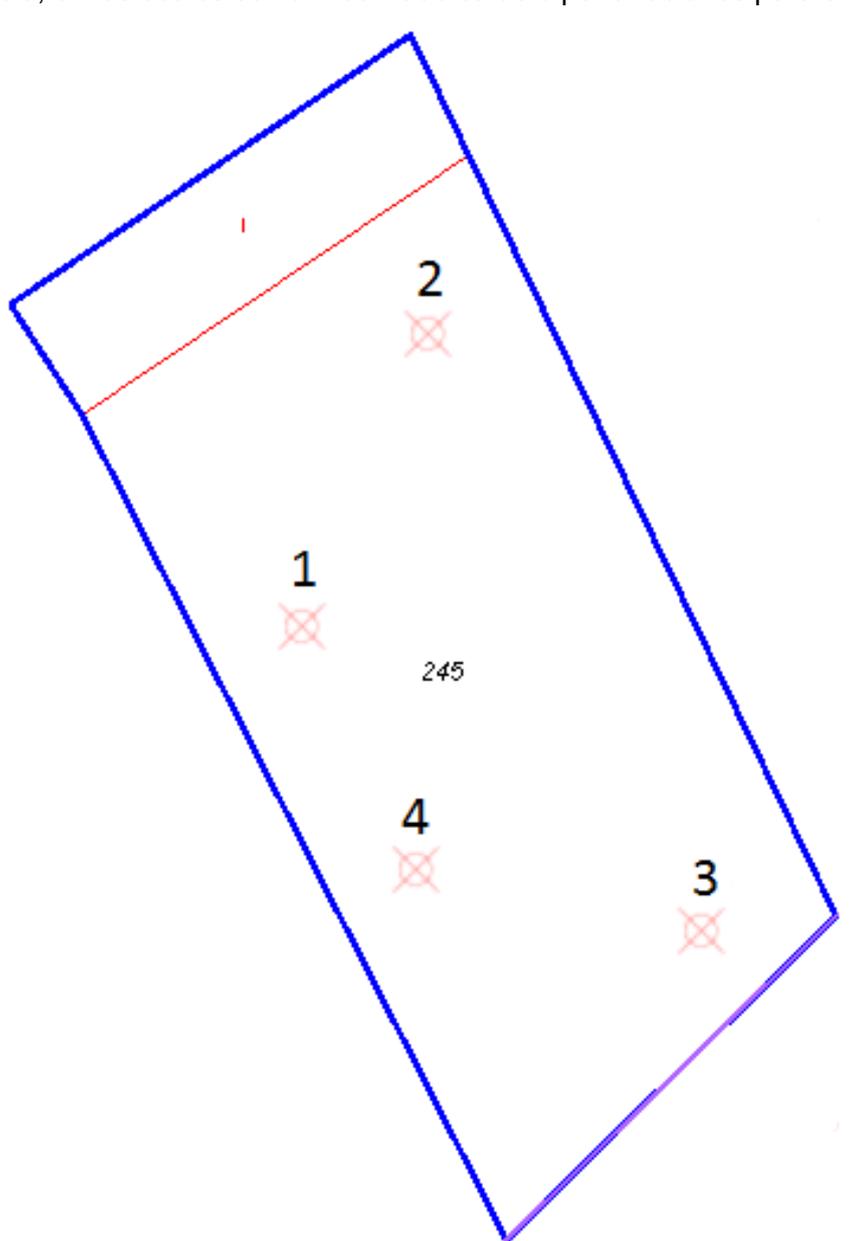
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

6. Confirmación del estudio geotécnico

Una vez iniciada la obra y las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.

7. Plano de estudio

A continuación se exponen las referencias geográficas situadas en el plano de la parcela, en las cuales se han realizado catas o penetraciones para el estudio.



Coordenadas UTM de catas y penetraciones:

Referencia	X	Y	Z
1 Cata	351857	4592836	30
2 Penetración	351854	4592847	30
3 Penetración	351862	4592825	30
4 Cata	351881	4592832	30

8. Conclusión

Basándonos en las prospecciones de campo y en los ensayos de laboratorio, la capacidad portante del terreno sobre el que se va a llevar a cabo la construcción de la nave objeto del presente proyecto es de $0,25 \text{ N/mm}^2$. El subsuelo del solar se caracteriza por la predominancia de arenas y limos arenarcillosos de color beige-ocre-verde. Igualmente, el resultado del nivel freático fue favorable para la realización de la construcción.

La construcción de la nave no supone ningún problema en el terreno de la parcela, la cual tiene la capacidad portante suficiente como para soportar la nave.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XVI: Cálculo estructural

ANEJO XVI: CÁLCULO ESTRUCTURAL

<i>1. Objetivo</i>	<i>3</i>
<i>2. Diseño de la nave</i>	<i>3</i>
<i>3. Características y materiales de la obra</i>	<i>4</i>
<i>4. Solución estructural</i>	<i>5</i>
<i>5. Datos de la obra</i>	<i>5</i>

CÁLCULO ESTRUCTURAL

1. Objetivo

El siguiente anejo asegurará que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción o uso previo.

Se atenderá siempre al cumplimiento de la normativa DB – SE en sus diferentes especificaciones:

- DB – SE – AE: acciones de edificación
- DB – SE – C: acciones en los cimientos
- DB – SE – A: acero
- DB – SI: Seguridad en caso de incendio

Además se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- NCSE: norma de construcción sismorresistente
- EHE Instrucción de hormigón estructural
- EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

La industria objeto del proyecto se encuentra ubicada en la parcela 245 del Polígono 2 del término municipal de Valdestillas (Valladolid), se trata de suelo calificado como rústico, en el cual está permitido la instalación de la bodega.

Para el cálculo de la estructura del edificio se utilizarán las comprobaciones que dicta la norma, atendiendo los siguientes criterios:

- La tensión deducida a partir de los esfuerzos máximos mayorados deberá ser inferior a la tensión máxima admisible para el material que se trate
- La flecha que se produzca deberá ser menor que la admisible para el elemento, según su longitud y función dentro del esquema de la estructura

2. Diseño de la nave

La nave proyectada para la bodega será simétrica en cuanto a luz y longitud, siendo esta a dos aguas con pórticos metálicos sobre pilares de acero laminado, teniendo 27 metros de luz y 67,5 metros de longitud con una altura de pilar de 6 metros y una altura de cumbrera de 8,2 metros.

Situación: Valdestillas, municipio de Valladolid

Altitud topográfica: 699 metros

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Longitud de la nave: 67,5 metros

Altura de pilares: 6,2 metros

Altura de cumbrera: 7,55 metros

Ángulo de la vertiente: $\alpha = 5,71^\circ$

Pendiente de la cubierta: 10 %

Separación entre pórticos: 7,5 metros

3. Características y materiales de la obra

Como elementos prefabricados se dispone de paneles de hormigón para fachadas.

Dichos paneles han sido elaborados en un sitio distinto al que van a ocupar después de terminada la obra.

El uso de elementos prefabricados posee numerosas ventajas como son las siguientes:

- Reducción del gasto, que se reflejará en un mayor aprovechamiento de la mano de obra y del tiempo empleado, así como de los materiales utilizados
- Las construcciones finales se adaptan mucho mejor a las finalidades que han de cumplir
- Rapidez en la ejecución; se estima que se ahorra más del 50% del tiempo de ejecución
- Supresión de andamios
- Reducción al mínimo de encofrados
- Empleo de mano de obra y métodos perfeccionados

Proceso de fabricación:

La fabricación de los elementos prefabricados será realizada por la empresa suministradora, la cual realiza estudios complejos para el diseño tanto de dichos elementos, como de su transporte al lugar de ejecución de la obra. De esta manera se consiguen cerramientos y elementos estructurales, de muy buena calidad.

Montaje:

El montaje correrá a cabo de la empresa suministradora, mediante un plan de organización perfectamente detallado.

4. Solución estructural

Para la siguiente edificación industrial, se proyecta un pórtico a dos aguas, con un pilar central desde la cumbrera del pórtico hasta la cimentación.

Dichos pórticos están constituidos por pilares y jácenas de acero. Los pilares irán empotrados en la base, ya que se prevé asientos diferenciales admisibles. La distribución de los elementos estructurales se ha definido teniendo en cuenta los criterios de funcionalidad de la edificación.

Se proyecta una cimentación de hormigón HA – 25 / B / 20 / IIa, a base de zapatas cuadradas, centradas bajo los ejes de los pilares. Estas se arriostran mediante vigas de atado perimetral sobre el que descansará el cerramiento de la edificación que se proyecta a base de paneles de hormigón prefabricados de espesor de 20 cm.

Sobre una presolera de 5 cm de espesor se proyecta una solera de hormigón HA – 25 / B / 20 / IIb con un canto de 20 cm, apoyado sobre una capa de encachado de piedra natural de 15 cm de espesor.

Se proyectan pilares de acero empotrados mediante placas de anclaje y pernos a las zapatas de cimentación.

Para los pilares de acero, el pandeo se considera como no impedido en ningún plano. Los coeficientes de pandeo de cada pilar se calculan de acuerdo al método proporcionado por la norma CTE acero.

Las vigas de cubierta se consideran como vigas biapoyadas y se fijarán mediante soldadura y placas rigidizadoras a la estructura portante de pilares.

5. Datos de la obra

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 7.50 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 10.00 kg/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 0.40 kg/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.00 kg/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 67.50

Sin huecos.

1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

4 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

5 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

6 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 1

Altitud topográfica: 690.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1

3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero laminado	S275	2803	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 13.50 m Luz derecha: 13.50 m Alero izquierdo: 6.20 m Alero derecho: 6.20 m Altura cumbrera: 8.20 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórtico 1

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 3

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 4

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 5, Pórtico 6

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 7

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 8

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.74 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 10

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.00 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.86 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.86/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.14 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.14/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.37 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

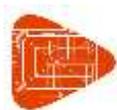
Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: IPE 220	Límite flecha: L / 250
Separación: 1.90 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Aprovechamiento: 70.12 %

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	2
1.2.- Estados límite	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
1.2.2.- Combinaciones	4
2.- ESTRUCTURA	11
2.1.- Geometría	11
2.1.1.- Nudos	11
2.1.2.- Barras	12
2.2.- Cargas	21
2.2.1.- Barras	21
2.3.- Resultados	45
2.3.1.- Nudos	45
2.3.2.- Barras	221
2.4.- Uniones	233
2.4.1.- Especificaciones	233
2.4.2.- Referencias y simbología	235
2.4.3.- Comprobaciones en placas de anclaje	236
2.4.4.- Memoria de cálculo	237
2.4.5.- Medición	255
3.- CIMENTACIÓN	255
3.1.- Elementos de cimentación aislados	255
3.1.1.- Descripción	255
3.1.2.- Medición	258
3.1.3.- Comprobación	262
3.2.- Vigas	311
3.2.1.- Descripción	311
3.2.2.- Medición	311
3.2.3.- Comprobación	312



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

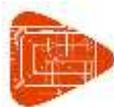
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria	
Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

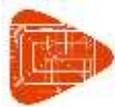
E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000



Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

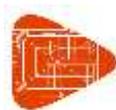
Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

- PP Peso propio
- Q Sobrecarga de uso
- V(0°) H1 Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- V(0°) H2 Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- V(90°) H1 Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior



Listados

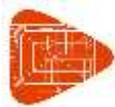
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

V(180°) H1 Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
 V(180°) H2 Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
 V(270°) H1 Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
 N(EI) Nieve (estado inicial)
 N(R) 1 Nieve (redistribución) 1
 N(R) 2 Nieve (redistribución) 2

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	1.000										
2	1.600										
3	1.000		1.600								
4	1.600		1.600								
5	1.000			1.600							
6	1.600			1.600							
7	1.000				1.600						
8	1.600				1.600						
9	1.000					1.600					
10	1.600					1.600					
11	1.000						1.600				
12	1.600						1.600				
13	1.000							1.600			
14	1.600							1.600			
15	1.000								1.600		
16	1.600								1.600		
17	1.000		0.960						1.600		
18	1.600		0.960						1.600		
19	1.000			0.960					1.600		
20	1.600			0.960					1.600		
21	1.000				0.960				1.600		
22	1.600				0.960				1.600		
23	1.000					0.960			1.600		
24	1.600					0.960			1.600		
25	1.000						0.960		1.600		
26	1.600						0.960		1.600		
27	1.000							0.960	1.600		
28	1.600							0.960	1.600		
29	1.000		1.600						0.800		
30	1.600		1.600						0.800		
31	1.000			1.600					0.800		
32	1.600			1.600					0.800		
33	1.000				1.600				0.800		
34	1.600				1.600				0.800		

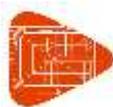


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
35	1.000					1.600			0.800		
36	1.600					1.600			0.800		
37	1.000						1.600		0.800		
38	1.600						1.600		0.800		
39	1.000							1.600	0.800		
40	1.600							1.600	0.800		
41	1.000									1.600	
42	1.600									1.600	
43	1.000		0.960							1.600	
44	1.600		0.960							1.600	
45	1.000			0.960						1.600	
46	1.600			0.960						1.600	
47	1.000				0.960					1.600	
48	1.600				0.960					1.600	
49	1.000					0.960				1.600	
50	1.600					0.960				1.600	
51	1.000						0.960			1.600	
52	1.600						0.960			1.600	
53	1.000							0.960		1.600	
54	1.600							0.960		1.600	
55	1.000		1.600							0.800	
56	1.600		1.600							0.800	
57	1.000			1.600						0.800	
58	1.600			1.600						0.800	
59	1.000				1.600					0.800	
60	1.600				1.600					0.800	
61	1.000					1.600				0.800	
62	1.600					1.600				0.800	
63	1.000						1.600			0.800	
64	1.600						1.600			0.800	
65	1.000							1.600		0.800	
66	1.600							1.600		0.800	
67	1.000										1.600
68	1.600										1.600
69	1.000		0.960								1.600
70	1.600		0.960								1.600
71	1.000			0.960							1.600
72	1.600			0.960							1.600
73	1.000				0.960						1.600
74	1.600				0.960						1.600
75	1.000					0.960					1.600
76	1.600					0.960					1.600
77	1.000						0.960				1.600
78	1.600						0.960				1.600



Listados

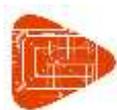
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
79	1.000							0.960			1.600
80	1.600							0.960			1.600
81	1.000		1.600								0.800
82	1.600		1.600								0.800
83	1.000			1.600							0.800
84	1.600			1.600							0.800
85	1.000				1.600						0.800
86	1.600				1.600						0.800
87	1.000					1.600					0.800
88	1.600					1.600					0.800
89	1.000						1.600				0.800
90	1.600						1.600				0.800
91	1.000							1.600			0.800
92	1.600							1.600			0.800
93	1.000	1.600									
94	1.600	1.600									

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	0.800										
2	1.350										
3	0.800		1.500								
4	1.350		1.500								
5	0.800			1.500							
6	1.350			1.500							
7	0.800				1.500						
8	1.350				1.500						
9	0.800					1.500					
10	1.350					1.500					
11	0.800						1.500				
12	1.350						1.500				
13	0.800							1.500			
14	1.350							1.500			
15	0.800								1.500		
16	1.350								1.500		
17	0.800		0.900						1.500		
18	1.350		0.900						1.500		
19	0.800			0.900					1.500		
20	1.350			0.900					1.500		
21	0.800				0.900				1.500		
22	1.350				0.900				1.500		
23	0.800					0.900			1.500		



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
24	1.350					0.900			1.500		
25	0.800						0.900		1.500		
26	1.350						0.900		1.500		
27	0.800							0.900	1.500		
28	1.350							0.900	1.500		
29	0.800		1.500						0.750		
30	1.350		1.500						0.750		
31	0.800			1.500					0.750		
32	1.350			1.500					0.750		
33	0.800				1.500				0.750		
34	1.350				1.500				0.750		
35	0.800					1.500			0.750		
36	1.350					1.500			0.750		
37	0.800						1.500		0.750		
38	1.350						1.500		0.750		
39	0.800							1.500	0.750		
40	1.350							1.500	0.750		
41	0.800									1.500	
42	1.350									1.500	
43	0.800		0.900							1.500	
44	1.350		0.900							1.500	
45	0.800			0.900						1.500	
46	1.350			0.900						1.500	
47	0.800				0.900					1.500	
48	1.350				0.900					1.500	
49	0.800					0.900				1.500	
50	1.350					0.900				1.500	
51	0.800						0.900			1.500	
52	1.350						0.900			1.500	
53	0.800							0.900		1.500	
54	1.350							0.900		1.500	
55	0.800		1.500							0.750	
56	1.350		1.500							0.750	
57	0.800			1.500						0.750	
58	1.350			1.500						0.750	
59	0.800				1.500					0.750	
60	1.350				1.500					0.750	
61	0.800					1.500				0.750	
62	1.350					1.500				0.750	
63	0.800						1.500			0.750	
64	1.350						1.500			0.750	
65	0.800							1.500		0.750	
66	1.350							1.500		0.750	
67	0.800										1.500



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

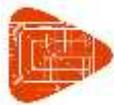
Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
68	1.350										1.500
69	0.800		0.900								1.500
70	1.350		0.900								1.500
71	0.800			0.900							1.500
72	1.350			0.900							1.500
73	0.800				0.900						1.500
74	1.350				0.900						1.500
75	0.800					0.900					1.500
76	1.350					0.900					1.500
77	0.800						0.900				1.500
78	1.350						0.900				1.500
79	0.800							0.900			1.500
80	1.350							0.900			1.500
81	0.800		1.500								0.750
82	1.350		1.500								0.750
83	0.800			1.500							0.750
84	1.350			1.500							0.750
85	0.800				1.500						0.750
86	1.350				1.500						0.750
87	0.800					1.500					0.750
88	1.350					1.500					0.750
89	0.800						1.500				0.750
90	1.350						1.500				0.750
91	0.800							1.500			0.750
92	1.350							1.500			0.750
93	0.800	1.500									
94	1.350	1.500									

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	1.000										
2	1.000		1.000								
3	1.000			1.000							
4	1.000				1.000						
5	1.000					1.000					
6	1.000						1.000				
7	1.000							1.000			
8	1.000								1.000		
9	1.000		1.000						1.000		
10	1.000			1.000					1.000		
11	1.000				1.000				1.000		

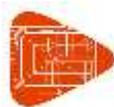


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
12	1.000					1.000			1.000		
13	1.000						1.000		1.000		
14	1.000							1.000	1.000		
15	1.000									1.000	
16	1.000		1.000							1.000	
17	1.000			1.000						1.000	
18	1.000				1.000					1.000	
19	1.000					1.000				1.000	
20	1.000						1.000			1.000	
21	1.000							1.000		1.000	
22	1.000										1.000
23	1.000		1.000								1.000
24	1.000			1.000							1.000
25	1.000				1.000						1.000
26	1.000					1.000					1.000
27	1.000						1.000				1.000
28	1.000							1.000			1.000
29	1.000	1.000									
30	1.000	1.000	1.000								
31	1.000	1.000		1.000							
32	1.000	1.000			1.000						
33	1.000	1.000				1.000					
34	1.000	1.000					1.000				
35	1.000	1.000						1.000			
36	1.000	1.000							1.000		
37	1.000	1.000	1.000						1.000		
38	1.000	1.000		1.000					1.000		
39	1.000	1.000			1.000				1.000		
40	1.000	1.000				1.000			1.000		
41	1.000	1.000					1.000		1.000		
42	1.000	1.000						1.000	1.000		
43	1.000	1.000								1.000	
44	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000		1.000						1.000	
46	1.000	1.000			1.000					1.000	
47	1.000	1.000				1.000				1.000	
48	1.000	1.000					1.000			1.000	
49	1.000	1.000						1.000		1.000	
50	1.000	1.000									1.000
51	1.000	1.000	1.000								1.000
52	1.000	1.000		1.000							1.000
53	1.000	1.000			1.000						1.000
54	1.000	1.000				1.000					1.000
55	1.000	1.000					1.000				1.000



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
56	1.000	1.000						1.000			1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

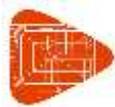
Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
 Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	7.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	7.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	7.500	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	7.500	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	7.500	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	15.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	15.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	15.000	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	15.000	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	22.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	22.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	22.500	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	22.500	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	22.500	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	30.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	30.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	30.000	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	30.000	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N26	37.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	37.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	37.500	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	37.500	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	37.500	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	45.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	45.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	45.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	45.000	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	45.000	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	52.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	52.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	52.500	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	52.500	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	52.500	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	60.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	60.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	60.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	60.000	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	60.000	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	67.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	67.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	67.500	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	67.500	25.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	67.500	12.500	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	67.500	18.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	67.500	18.750	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	67.500	6.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	67.500	6.250	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	6.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	0.000	6.250	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	18.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	18.750	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	60.000	6.250	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	60.000	18.750	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	7.500	18.750	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	7.500	6.250	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

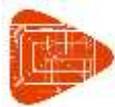
2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f _y (kp/cm ²)	α _t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 300 (IPE)	-	5.027	0.973	0.00	1.09	-	-
		N3/N4	N3/N4	IPE 300 (IPE)	-	5.027	0.973	0.00	1.09	-	-
		N2/N56	N2/N5	IPE 300 (IPE)	0.309	6.118	-	0.00	1.09	-	5.000
		N56/N5	N2/N5	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N4/N58	N4/N5	IPE 300 (IPE)	0.309	6.118	-	0.00	1.09	-	5.000
		N58/N5	N4/N5	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N6/N7	N6/N7	IPE 300 (IPE)	-	4.955	1.045	0.00	1.09	-	-
		N8/N9	N8/N9	IPE 300 (IPE)	-	5.027	0.973	0.00	1.09	-	-
		N7/N62	N7/N10	IPE 300 (IPE)	0.309	6.118	-	0.00	1.09	-	5.000
		N62/N10	N7/N10	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N9/N61	N9/N10	IPE 300 (IPE)	0.309	6.118	-	0.00	1.09	-	5.000
		N61/N10	N9/N10	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N11/N12	N11/N12	IPE 300 (IPE)	-	6.000	-	0.00	1.09	-	-
		N13/N14	N13/N14	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N12/N15	N12/N15	IPE 300 (IPE)	0.258	12.597	-	0.00	1.09	-	5.000
		N14/N15	N14/N15	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N16/N17	N16/N17	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N18/N19	N18/N19	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-

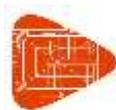


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N17/N20	N17/N20	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N19/N20	N19/N20	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N21/N22	N21/N22	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N23/N24	N23/N24	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N22/N25	N22/N25	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N24/N25	N24/N25	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N26/N27	N26/N27	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N28/N29	N28/N29	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N27/N30	N27/N30	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N29/N30	N29/N30	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N31/N32	N31/N32	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N33/N34	N33/N34	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N32/N35	N32/N35	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N34/N35	N34/N35	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N36/N37	N36/N37	IPE 300 (IPE)	-	5.424	0.576	0.00	1.09	-	-
		N38/N39	N38/N39	IPE 300 (IPE)	-	6.000	-	0.00	1.09	-	-
		N37/N40	N37/N40	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N39/N40	N39/N40	IPE 300 (IPE)	0.309	12.546	-	0.00	1.09	-	5.000
		N41/N42	N41/N42	IPE 300 (IPE)	-	4.955	1.045	0.00	1.09	-	-
		N43/N44	N43/N44	IPE 300 (IPE)	-	6.000	-	0.00	1.09	-	-
		N42/N59	N42/N45	IPE 300 (IPE)	0.344	6.083	-	0.00	1.09	-	5.000
		N59/N45	N42/N45	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N44/N60	N44/N45	IPE 300 (IPE)	0.258	6.169	-	0.00	1.09	-	5.000
		N60/N45	N44/N45	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N46/N47	N46/N47	IPE 300 (IPE)	-	6.000	-	0.00	1.09	-	-
		N48/N49	N48/N49	IPE 300 (IPE)	-	4.955	1.045	0.00	1.09	-	-

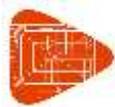


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N47/N54	N47/N50	IPE 300 (IPE)	0.258	6.169	-	0.00	1.09	-	5.000
		N54/N50	N47/N50	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N49/N52	N49/N50	IPE 300 (IPE)	0.344	6.083	-	0.00	1.09	-	5.000
		N52/N50	N49/N50	IPE 300 (IPE)	-	6.427	-	0.00	1.09	-	5.000
		N51/N52	N51/N52	IPE 300 (IPE)	-	6.455	1.045	0.00	0.70	-	-
		N53/N54	N53/N54	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.70	-	-
		N55/N56	N55/N56	IPE 300 (IPE)	-	6.455	1.045	0.00	0.70	-	-
		N57/N58	N57/N58	IPE 300 (IPE)	-	6.455	1.045	0.00	0.70	-	-
		N59/N54	N59/N54	IPE 300 (IPE)	-	6.484	1.016	0.00	1.00	-	-
		N60/N52	N60/N52	IPE 300 (IPE)	1.016	6.484	-	0.00	0.00	-	-
		N58/N61	N58/N61	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N56/N62	N56/N62	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE 300 (IPE)	-	6.940	0.560	0.00	0.00	-	-
		N17/N22	N17/N22	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N22/N27	N22/N27	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N27/N32	N27/N32	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N32/N37	N32/N37	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N37/N42	N37/N42	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N42/N47	N42/N47	IPE 300 (IPE)	-	6.484	1.016	0.00	0.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPE 300 (IPE)	0.941	6.559	-	0.00	0.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N10/N15	N10/N15	IPE 300 (IPE)	-	6.940	0.560	0.00	0.00	-	-
		N20/N25	N20/N25	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N25/N30	N25/N30	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N30/N35	N30/N35	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-

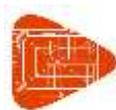


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N35/N40	N35/N40	IPE 300 (IPE)	-	6.559	0.941	0.00	0.00	-	-
		N40/N45	N40/N45	IPE 300 (IPE)	0.560	5.924	1.016	0.00	0.00	-	-
		N45/N50	N45/N50	IPE 300 (IPE)	1.016	5.468	1.016	0.00	0.00	-	-
		N15/N20	N15/N20	IPE 300 (IPE)	0.941	6.559	-	0.00	0.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N29/N34	N29/N34	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N34/N39	N34/N39	IPE 300 (IPE)	-	6.559	0.941	0.00	0.00	-	-
		N39/N44	N39/N44	IPE 300 (IPE)	0.560	5.924	1.016	0.00	0.00	-	-
		N44/N49	N44/N49	IPE 300 (IPE)	1.016	6.484	-	0.00	0.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPE 300 (IPE)	-	7.500	-	0.00	0.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	R 35 (R)	-	9.605	-	0.00	0.00	-	-
		N1/N7	N1/N7	R 35 (R)	-	9.605	-	0.00	0.00	-	-
		N41/N47	N41/N47	R 35 (R)	-	9.220	0.385	0.00	0.00	-	-
		N46/N42	N46/N42	R 35 (R)	0.385	9.220	-	0.00	0.00	-	-
		N42/N54	N42/N54	R 35 (R)	-	8.538	1.339	0.00	0.00	-	-
		N47/N59	N47/N59	R 35 (R)	1.339	8.538	-	0.00	0.00	-	-
		N59/N50	N59/N50	R 35 (R)	-	8.538	1.339	0.00	0.00	-	-
		N54/N45	N54/N45	R 35 (R)	1.339	8.538	-	0.00	0.00	-	-
		N48/N44	N48/N44	R 35 (R)	-	9.220	0.385	0.00	0.00	-	-
		N43/N49	N43/N49	R 35 (R)	0.385	9.220	-	0.00	0.00	-	-
		N44/N52	N44/N52	R 35 (R)	1.339	8.538	-	0.00	0.00	-	-
		N49/N60	N49/N60	R 35 (R)	0.396	8.142	1.339	0.00	0.00	-	-
		N60/N50	N60/N50	R 35 (R)	1.339	8.538	-	0.00	0.00	-	-
		N52/N45	N52/N45	R 35 (R)	-	8.538	1.339	0.00	0.00	-	-
		N2/N62	N2/N62	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N7/N56	N7/N56	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N56/N10	N56/N10	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N62/N5	N62/N5	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N61/N5	N61/N5	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N58/N10	N58/N10	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	R 35 (R)	-	9.605	-	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 35 (R)	-	9.605	-	0.00	0.00	-	-
		N4/N61	N4/N61	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N9/N58	N9/N58	R 35 (R)	-	9.877	-	0.00	0.00	-	-

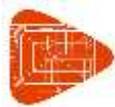
Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
 Lb_{sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N6/N7, N8/N9, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32, N33/N34, N36/N37, N38/N39, N43/N44 y N46/N47
2	N2/N5, N4/N5, N7/N10, N9/N10, N42/N45, N44/N45, N47/N50 y N49/N50
3	N11/N12, N41/N42 y N48/N49
4	N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35, N34/N35, N37/N40 y N39/N40
5	N51/N52, N53/N54, N55/N56 y N57/N58
6	N59/N54, N60/N52, N58/N61, N56/N62, N2/N7, N7/N12, N17/N22, N22/N27, N27/N32, N32/N37, N37/N42, N42/N47, N12/N17, N5/N10, N10/N15, N20/N25, N25/N30, N30/N35, N35/N40, N40/N45, N45/N50, N15/N20, N4/N9, N9/N14, N19/N24, N24/N29, N29/N34, N34/N39, N39/N44, N44/N49 y N14/N19
7	N6/N2, N1/N7, N41/N47, N46/N42, N42/N54, N47/N59, N59/N50, N54/N45, N48/N44, N43/N49, N44/N52, N49/N60, N60/N50, N52/N45, N2/N62, N7/N56, N56/N10, N62/N5, N61/N5, N58/N10, N8/N4, N3/N9, N4/N61 y N9/N58

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		2	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		3	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		4	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		5	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		6	IPE 300, (IPE)	254.00	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		7	R 35, (R)	9.62	8.66	8.66	7.37	7.37	14.73

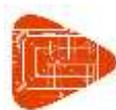
Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.



Listados

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N3/N4	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N2/N5	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N4/N5	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N6/N7	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N8/N9	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N7/N10	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N9/N10	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N11/N12	IPE 300 (IPE)	6.000	0.224	1760.13
		N13/N14	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N12/N15	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N14/N15	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N16/N17	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N18/N19	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N17/N20	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N19/N20	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N21/N22	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N23/N24	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N22/N25	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N24/N25	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N26/N27	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N28/N29	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N27/N30	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N29/N30	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N31/N32	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N33/N34	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N32/N35	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N34/N35	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N36/N37	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N38/N39	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N37/N40	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N39/N40	IPE 300 (IPE)	12.855	0.754	5919.97
		N41/N42	IPE 300 (IPE)	6.000	0.224	1760.13
		N43/N44	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N42/N45	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N44/N45	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N46/N47	IPE 300 (IPE)	6.000	0.152	1196.34
		N48/N49	IPE 300 (IPE)	6.000	0.224	1760.13
		N47/N50	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27
		N49/N50	IPE 300 (IPE)	12.855	0.979	7682.27

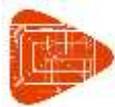


Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Listados

Fecha: 09/07/18

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N51/N52	IPE 300 (IPE)	7.500	0.008	1164.55
		N53/N54	IPE 300 (IPE)	7.500	0.008	1164.55
		N55/N56	IPE 300 (IPE)	7.500	0.008	1164.55
		N57/N58	IPE 300 (IPE)	7.500	0.008	1164.55
		N59/N54	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N60/N52	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N58/N61	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N56/N62	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N2/N7	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N7/N12	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N17/N22	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N22/N27	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N27/N32	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N32/N37	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N37/N42	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N42/N47	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N12/N17	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N5/N10	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N10/N15	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N20/N25	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N25/N30	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N30/N35	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N35/N40	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N40/N45	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N45/N50	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N15/N20	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N4/N9	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N9/N14	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N19/N24	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N24/N29	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N29/N34	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N34/N39	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N39/N44	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N44/N49	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N14/N19	IPE 300 (IPE)	7.500	0.087	682.95
		N6/N2	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N1/N7	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N41/N47	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N46/N42	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N42/N54	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N47/N59	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N59/N50	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N54/N45	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N48/N44	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N43/N49	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N44/N52	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N49/N60	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N60/N50	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N52/N45	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N2/N62	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N7/N56	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N56/N10	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N62/N5	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N61/N5	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N58/N10	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N8/N4	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N3/N9	R 35 (R)	9.605	0.009	72.54
		N4/N61	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60
		N9/N58	R 35 (R)	9.877	0.010	74.60

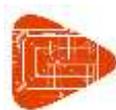
Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Acero laminado	S275	IPN	IPE 300 (IPE)	102.000			2.591			20337.78			
			IPE 300 (IPE)	102.840	102.000		7.829	2.591		61458.20	20337.78		
		IPC	IPE 300 (IPE)	18.000				7.829			61458.20		
			IPE 300 (IPE)	18.000				0.673			5280.38		
		HEM			18.000			0.673			5280.38		
			IPE 300 (IPE)	154.260				9.050			71039.63		
		IAS			154.260			9.050			71039.63		
			IPE 300 (IPE)	30.000				0.593			4658.19		
		HEB			30.000			0.593			4658.19		
			IPE 500	232.500				2.697			21171.45		
		IPE			232.500			2.697			21171.45		
			R 35	234.875				0.226			1773.92		
		R		234.875		0.226			1773.92				
						874.475		23.659			185719.55		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
IPE	IPE 300	2.017	102.000	205.714
R	R 35	0.110	234.875	25.826
Total				1.260,11

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

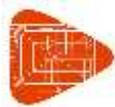
'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

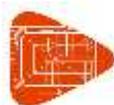


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

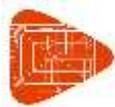
Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N56	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N56	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N56	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.237	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.038	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.095	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H1	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	-1.000	0.000	0.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N56	V(0°) H1	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.039	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.047	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(0°) H2	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(90°) H1	Faja	0.157	-	0.000	4.628	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(90°) H1	Faja	0.152	-	4.628	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(90°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(180°) H1	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.016	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N56	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N2/N56	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N56	N(R) 1	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N56	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H1	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N56/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H2	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.075	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.227	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.119	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972

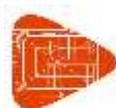


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.025	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.025	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.032	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N56/N5	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	N(R) 1	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(90°) H1	Faja	0.157	-	0.000	4.628	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(90°) H1	Faja	0.152	-	4.628	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(90°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.095	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.038	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.237	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H1	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H1	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.039	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.047	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N4/N58	V(180°) H2	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000

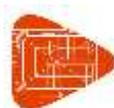


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(180°) H2	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.016	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N58	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N4/N58	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N58	N(R) 2	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	V(0°) H1	Faja	0.227	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(0°) H1	Faja	0.119	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(0°) H1	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H1	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H2	Faja	0.025	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(0°) H2	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H2	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(0°) H2	Faja	0.025	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.075	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(180°) H1	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(180°) H2	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N58/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N58/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.032	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N5	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	N(R) 2	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

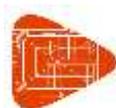


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.391	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.391	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N62	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(0°) H1	Faja	0.390	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(0°) H1	Faja	0.102	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(0°) H2	Faja	0.017	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N7/N62	V(0°) H2	Faja	0.077	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N7/N62	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N7/N62	V(90°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(90°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(90°) H1	Faja	0.021	-	4.628	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	4.628	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(180°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N7/N62	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N62/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972

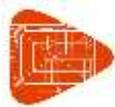


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(180°) H1	Faja	0.453	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(180°) H2	Faja	0.050	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N62/N10	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N10	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(90°) H1	Faja	0.021	-	4.628	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(90°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(90°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	4.628	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H1	Faja	0.390	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H1	Faja	0.102	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H2	Faja	0.077	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N9/N61	V(180°) H2	Faja	0.017	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N9/N61	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N9/N61	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N61	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(0°) H1	Faja	0.453	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(0°) H2	Faja	0.050	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

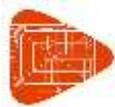
Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N61/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N61/N10	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N10	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.363	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.363	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.279	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N12/N15	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.279	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N14/N15	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

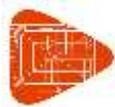
Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N17/N20	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N19/N20	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N22/N25	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N22/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N22/N25	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N24/N25	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N24/N25	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N29	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

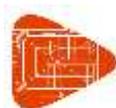


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(270°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N27/N30	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N27/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N27/N30	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N29/N30	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N29/N30	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

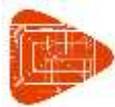


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N34	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N32/N35	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N32/N35	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N32/N35	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N34/N35	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N34/N35	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

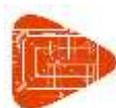


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N35	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.363	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.363	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N37/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.279	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N37/N40	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.453	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972

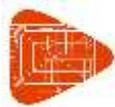


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.050	-	11.004	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	11.004	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.476	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	12.855	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	12.855	Globales	0.000	-0.233	0.972
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.094	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.279	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N39/N40	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.391	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	V(0°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	V(0°) H2	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	V(90°) H1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H1	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H2	Uniforme	0.395	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.391	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N42/N59	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N59	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N59	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N59	V(0°) H1	Faja	0.191	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(0°) H1	Faja	0.390	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(0°) H1	Faja	0.102	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(0°) H2	Faja	0.017	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N42/N59	V(0°) H2	Faja	0.077	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N42/N59	V(0°) H2	Faja	0.094	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N42/N59	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(180°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N59	V(270°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(270°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(270°) H1	Faja	0.021	-	4.628	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	4.628	Globales	0.000	-0.233	0.972
N42/N59	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N59	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N59	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N59/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(180°) H1	Faja	0.453	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(180°) H1	Faja	0.238	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(180°) H2	Faja	0.050	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N59/N45	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N45	N(R) 2	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N60	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N60	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N60	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.238	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H1	Faja	0.102	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H1	Faja	0.390	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H1	Faja	0.191	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H2	Faja	0.094	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H2	Faja	0.077	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N44/N60	V(180°) H2	Faja	0.017	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N44/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(270°) H1	Faja	0.021	-	4.628	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	4.628	Globales	0.000	0.233	0.972
N44/N60	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

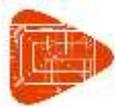


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N60	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N60	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	Q	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	V(0°) H1	Faja	0.238	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(0°) H1	Faja	0.453	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(0°) H2	Faja	0.050	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(180°) H1	Uniforme	0.191	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(180°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N60/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N60/N45	N(EI)	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	N(R) 1	Uniforme	0.736	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N45	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Peso propio	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N46/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N48/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N48/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N47/N54	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.237	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.038	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.095	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H1	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.039	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.047	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.016	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972

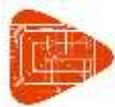


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

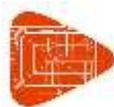
Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N54	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(270°) H1	Faja	0.157	-	0.000	4.628	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(270°) H1	Faja	0.152	-	4.628	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N47/N54	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	N(R) 1	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H1	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N54/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H2	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.032	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H1	Faja	0.227	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(180°) H1	Faja	0.119	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(180°) H1	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H1	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Faja	0.025	-	0.000	4.577	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Faja	0.025	-	4.577	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.075	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N54/N50	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	N(R) 1	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	N(R) 2	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N52	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.027	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.016	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.095	-	1.851	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.038	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H1	Faja	0.237	-	0.000	1.851	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.039	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.851	Globales	0.000	-0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.047	-	1.851	6.427	Globales	0.000	-0.233	0.972
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.017	-	3.214	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	3.702	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.026	-	1.601	2.652	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.013	-	2.142	3.214	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.010	-	1.071	2.142	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.008	-	0.000	1.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Faja	0.010	-	2.652	3.702	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(180°) H2	Trapezoidal	0.053	0.033	0.000	1.601	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N49/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(270°) H1	Faja	0.152	-	4.628	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	V(270°) H1	Faja	0.157	-	0.000	4.628	Globales	0.000	0.233	0.972
N49/N52	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N52	N(R) 2	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Peso propio	Uniforme	0.598	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	Q	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	V(0°) H1	Faja	0.227	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(0°) H1	Faja	0.119	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(0°) H1	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(0°) H1	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000

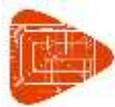


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(0°) H2	Faja	0.025	-	0.000	4.577	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(0°) H2	Faja	0.076	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(0°) H2	Faja	0.003	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(0°) H2	Faja	0.025	-	4.577	6.427	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.032	-	0.000	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(180°) H1	Uniforme	0.095	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(180°) H1	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(180°) H2	Faja	0.081	-	0.000	0.771	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.047	-	-	-	Globales	0.000	-0.233	0.972
N52/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.076	-	0.771	6.427	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.075	-	0.000	6.427	Globales	-1.000	0.000	0.000
N52/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.152	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.098	-	-	-	Globales	0.000	0.233	0.972
N52/N50	N(EI)	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	N(R) 1	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N50	N(R) 2	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H1	Faja	0.207	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H1	Trapezoidal	0.207	0.138	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000

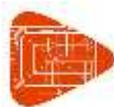


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

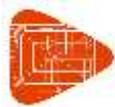
Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(270°) H1	Faja	0.484	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(270°) H1	Trapezoidal	0.484	0.323	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	V(90°) H1	Faja	0.207	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H1	Trapezoidal	0.207	0.138	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H1	Faja	0.484	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H1	Trapezoidal	0.484	0.323	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H1	Faja	0.484	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H1	Trapezoidal	0.484	0.323	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000

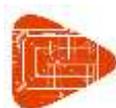


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(270°) H1	Faja	0.207	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(270°) H1	Trapezoidal	0.207	0.138	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.326	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.002	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Trapezoidal	0.002	0.027	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H1	Faja	0.484	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H1	Trapezoidal	0.484	0.323	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.092	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.082	-	6.000	6.129	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.055	-	6.129	6.374	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.025	-	6.374	6.619	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.004	-	6.619	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.491	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.488	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.480	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.467	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.452	-	6.750	6.864	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Trapezoidal	0.446	0.367	6.864	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(270°) H1	Faja	0.207	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(270°) H1	Trapezoidal	0.207	0.138	6.000	7.500	Globales	-1.000	0.000	0.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N54	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N52	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N61	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N62	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N37	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N15	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N25	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N35	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N45	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N50	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N20	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N24	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N29	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N34	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N44	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N49	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

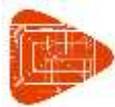
2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.



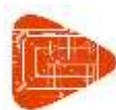
Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

2.3.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Peso propio	-0.660	-0.362	-0.100	-	-	-
	Q	-0.002	-0.001	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.660	0.420	0.027	-	-	-
	V(0°) H2	-0.805	0.411	0.007	-	-	-
	V(90°) H1	1.515	0.075	0.026	-	-	-
	V(180°) H1	-0.472	-0.190	0.022	-	-	-
	V(180°) H2	-0.609	-0.316	0.007	-	-	-
	V(270°) H1	-0.834	0.034	0.017	-	-	-
	N(EI)	-0.421	-0.205	-0.048	-	-	-
	N(R) 1	-0.324	-0.185	-0.031	-	-	-
	N(R) 2	-0.308	-0.123	-0.041	-	-	-
N3	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Peso propio	1.016	0.685	-0.096	-	-	-
	Q	0.002	0.002	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.445	0.186	0.013	-	-	-
	V(0°) H2	-0.294	0.370	-0.001	-	-	-
	V(90°) H1	1.068	-0.131	0.033	-	-	-
	V(180°) H1	-0.374	-0.432	0.018	-	-	-

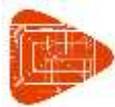


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H2	-0.227	-0.368	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	-1.320	-0.001	0.012	-	-	-
	N(EI)	0.445	0.374	-0.046	-	-	-
	N(R) 1	0.307	0.256	-0.040	-	-	-
	N(R) 2	0.361	0.306	-0.028	-	-	-
N5	Peso propio	0.407	0.003	-2.423	-	-	-
	Q	-0.005	0.000	-0.005	-	-	-
	V(0°) H1	-1.469	0.307	0.585	-	-	-
	V(0°) H2	-1.871	0.394	0.004	-	-	-
	V(90°) H1	2.458	-0.030	0.479	-	-	-
	V(180°) H1	-0.639	-0.312	0.598	-	-	-
	V(180°) H2	-0.988	-0.342	0.001	-	-	-
	V(270°) H1	-1.245	-0.053	0.441	-	-	-
	N(EI)	-1.126	0.085	-1.298	-	-	-
	N(R) 1	-0.983	0.037	-0.984	-	-	-
N(R) 2	-0.706	0.091	-0.962	-	-	-	
N6	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N(R) 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-	
N7	Peso propio	-0.668	-0.647	-0.096	-	-	-
	Q	-0.002	-0.002	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.616	0.540	0.022	-	-	-
	V(0°) H2	-0.756	0.436	-0.013	-	-	-
	V(90°) H1	1.489	0.007	0.041	-	-	-
	V(180°) H1	-0.444	-0.249	0.019	-	-	-
	V(180°) H2	-0.575	-0.502	-0.007	-	-	-
	V(270°) H1	-0.834	0.176	0.033	-	-	-
	N(EI)	-0.405	-0.542	-0.084	-	-	-
	N(R) 1	-0.311	-0.437	-0.052	-	-	-
N(R) 2	-0.296	-0.376	-0.074	-	-	-	
N8	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

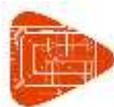


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Peso propio	1.047	0.379	-0.102	-	-	-
	Q	0.002	0.002	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.458	0.245	0.028	-	-	-
	V(0°) H2	-0.295	0.456	0.001	-	-	-
	V(90°) H1	1.080	-0.136	0.034	-	-	-
	V(180°) H1	-0.388	-0.539	0.031	-	-	-
	V(180°) H2	-0.228	-0.474	-0.005	-	-	-
	V(270°) H1	-1.353	-0.086	0.038	-	-	-
	N(EI)	0.482	0.418	-0.087	-	-	-
	N(R) 1	0.335	0.277	-0.076	-	-	-
	N(R) 2	0.388	0.350	-0.055	-	-	-
N10	Peso propio	0.428	-0.135	-2.382	-	-	-
	Q	-0.005	0.000	-0.009	-	-	-
	V(0°) H1	-1.551	0.391	0.635	-	-	-
	V(0°) H2	-1.954	0.444	-0.124	-	-	-
	V(90°) H1	2.539	0.017	0.845	-	-	-
	V(180°) H1	-0.734	-0.395	0.629	-	-	-
	V(180°) H2	-1.083	-0.489	-0.134	-	-	-
	V(270°) H1	-1.281	0.045	0.654	-	-	-
	N(EI)	-1.129	-0.062	-2.254	-	-	-
	N(R) 1	-0.988	-0.078	-1.678	-	-	-
	N(R) 2	-0.705	-0.016	-1.703	-	-	-
N11	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

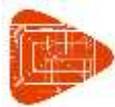


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Peso propio	-0.693	-10.501	-0.060	-	-	-
	Q	-0.002	-0.056	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.529	5.821	0.022	-	-	-
	V(0°) H2	-0.663	1.543	-0.005	-	-	-
	V(90°) H1	1.433	4.287	0.026	-	-	-
	V(180°) H1	-0.371	2.312	0.019	-	-	-
	V(180°) H2	-0.495	-2.568	-0.001	-	-	-
	V(270°) H1	-0.829	4.137	0.024	-	-	-
	N(EI)	-0.383	-13.692	-0.064	-	-	-
	N(R) 1	-0.293	-10.075	-0.039	-	-	-
	N(R) 2	-0.281	-10.462	-0.057	-	-	-
N13	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Peso propio	1.100	-1.983	-0.085	-	-	-
	Q	0.002	-0.011	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.421	1.883	0.028	-	-	-
	V(0°) H2	-0.235	1.253	-0.002	-	-	-
	V(90°) H1	1.048	0.879	0.037	-	-	-
	V(180°) H1	-0.348	-0.371	0.033	-	-	-
	V(180°) H2	-0.008	-1.507	-0.007	-	-	-
	V(270°) H1	-1.393	0.829	0.035	-	-	-
	N(EI)	0.547	-2.640	-0.096	-	-	-
	N(R) 1	0.384	-2.130	-0.084	-	-	-
	N(R) 2	0.436	-1.830	-0.060	-	-	-
N15	Peso propio	0.417	-6.238	-18.054	-	-	-
	Q	-0.005	-0.033	-0.095	-	-	-
	V(0°) H1	-1.500	3.852	8.310	-	-	-
	V(0°) H2	-1.931	1.399	0.556	-	-	-
	V(90°) H1	2.532	2.581	7.300	-	-	-

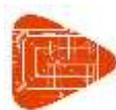


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	-0.672	0.967	5.725	-	-	-
	V(180°) H2	-1.048	-2.038	-2.218	-	-	-
	V(270°) H1	-1.250	2.481	7.069	-	-	-
	N(EI)	-1.210	-8.160	-23.406	-	-	-
	N(R) 1	-1.052	-6.096	-16.826	-	-	-
	N(R) 2	-0.763	-6.144	-18.283	-	-	-
N16	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N17	Peso propio	-0.773	-1.115	-0.085	-	-	-
	Q	-0.002	-0.006	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.439	1.093	0.035	-	-	-
	V(0°) H2	-0.582	0.763	-0.004	-	-	-
	V(90°) H1	1.423	0.412	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.301	-0.173	0.030	-	-	-
	V(180°) H2	-0.435	-0.774	-0.001	-	-	-
	V(270°) H1	-0.829	0.416	0.037	-	-	-
	N(EI)	-0.413	-1.398	-0.098	-	-	-
	N(R) 1	-0.313	-1.140	-0.061	-	-	-
N(R) 2	-0.307	-0.956	-0.085	-	-	-	
N18	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N19	Peso propio	1.146	0.452	-0.083	-	-	-

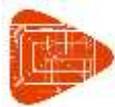


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q	0.002	0.003	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.378	0.406	0.029	-	-	-
	V(0°) H2	-0.172	0.747	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	1.019	-0.008	0.035	-	-	-
	V(180°) H1	-0.305	-0.834	0.034	-	-	-
	V(180°) H2	-0.107	-0.761	-0.005	-	-	-
	V(270°) H1	-1.429	-0.182	0.036	-	-	-
	N(EI)	0.602	0.628	-0.094	-	-	-
	N(R) 1	0.426	0.374	-0.083	-	-	-
	N(R) 2	0.477	0.568	-0.059	-	-	-
N20	Peso propio	0.439	-0.332	-3.520	-	-	-
	Q	-0.005	-0.002	-0.019	-	-	-
	V(0°) H1	-1.470	0.752	1.539	-	-	-
	V(0°) H2	-1.915	0.756	0.012	-	-	-
	V(90°) H1	2.515	0.122	1.372	-	-	-
	V(180°) H1	-0.624	-0.505	1.487	-	-	-
	V(180°) H2	-1.012	-0.768	-0.045	-	-	-
	V(270°) H1	-1.232	0.118	1.410	-	-	-
	N(EI)	-1.250	-0.386	-4.541	-	-	-
	N(R) 1	-1.087	-0.381	-3.395	-	-	-
	N(R) 2	-0.788	-0.198	-3.416	-	-	-
N21	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Peso propio	-0.864	-0.736	-0.084	-	-	-
	Q	-0.002	-0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.336	0.899	0.034	-	-	-
	V(0°) H2	-0.491	0.711	-0.005	-	-	-
	V(90°) H1	1.412	0.280	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.221	-0.270	0.029	-	-	-
	V(180°) H2	-0.367	-0.716	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	-0.829	0.280	0.036	-	-	-

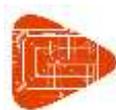


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	N(EI)	-0.447	-0.956	-0.094	-	-	-
	N(R) 1	-0.335	-0.823	-0.059	-	-	-
	N(R) 2	-0.336	-0.611	-0.083	-	-	-
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Peso propio	1.192	0.736	-0.084	-	-	-
	Q	0.003	0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.335	0.270	0.029	-	-	-
	V(0°) H2	-0.110	0.716	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.991	-0.280	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.262	-0.899	0.034	-	-	-
	V(180°) H2	-0.047	-0.711	-0.005	-	-	-
	V(270°) H1	-1.466	-0.280	0.036	-	-	-
	N(EI)	0.658	0.956	-0.094	-	-	-
	N(R) 1	0.469	0.611	-0.083	-	-	-
	N(R) 2	0.518	0.823	-0.059	-	-	-
N25	Peso propio	0.464	0.000	-3.336	-	-	-
	Q	-0.005	0.000	-0.018	-	-	-
	V(0°) H1	-1.436	0.587	1.423	-	-	-
	V(0°) H2	-1.898	0.715	-0.031	-	-	-
	V(90°) H1	2.496	0.000	1.332	-	-	-
	V(180°) H1	-0.568	-0.587	1.423	-	-	-
	V(180°) H2	-0.970	-0.715	-0.031	-	-	-
	V(270°) H1	-1.212	0.000	1.332	-	-	-
	N(EI)	-1.295	0.000	-4.317	-	-	-
	N(R) 1	-1.126	-0.104	-3.238	-	-	-
	N(R) 2	-0.817	0.104	-3.238	-	-	-
N26	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

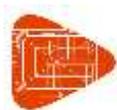


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Peso propio	-0.955	-0.736	-0.084	-	-	-
	Q	-0.002	-0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.233	0.899	0.034	-	-	-
	V(0°) H2	-0.399	0.711	-0.005	-	-	-
	V(90°) H1	1.402	0.280	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.002	-0.270	0.029	-	-	-
	V(180°) H2	-0.299	-0.716	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	-0.829	0.280	0.036	-	-	-
	N(EI)	-0.481	-0.956	-0.094	-	-	-
	N(R) 1	-0.357	-0.823	-0.059	-	-	-
N(R) 2	-0.365	-0.611	-0.083	-	-	-	
N28	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
N29	Peso propio	1.238	0.736	-0.084	-	-	-
	Q	0.003	0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.293	0.270	0.029	-	-	-
	V(0°) H2	-0.048	0.716	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.962	-0.280	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.219	-0.899	0.034	-	-	-
	V(180°) H2	0.014	-0.711	-0.005	-	-	-
	V(270°) H1	-1.504	-0.280	0.036	-	-	-
	N(EI)	0.714	0.956	-0.094	-	-	-
	N(R) 1	0.512	0.611	-0.083	-	-	-
N(R) 2	0.559	0.823	-0.059	-	-	-	

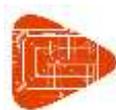


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N30	Peso propio	0.488	0.000	-3.336	-	-	-
	Q	-0.005	0.000	-0.018	-	-	-
	V(0°) H1	-1.402	0.587	1.423	-	-	-
	V(0°) H2	-1.880	0.715	-0.031	-	-	-
	V(90°) H1	2.478	0.000	1.332	-	-	-
	V(180°) H1	-0.513	-0.587	1.423	-	-	-
	V(180°) H2	-0.929	-0.715	-0.031	-	-	-
	V(270°) H1	-1.192	0.000	1.332	-	-	-
	N(EI)	-1.341	0.000	-4.317	-	-	-
	N(R) 1	-1.166	-0.104	-3.238	-	-	-
	N(R) 2	-0.845	0.104	-3.238	-	-	-
N31	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N32	Peso propio	-1.047	-0.671	-0.083	-	-	-
	Q	-0.002	-0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.131	0.892	0.034	-	-	-
	V(0°) H2	-0.308	0.739	-0.005	-	-	-
	V(90°) H1	1.393	0.246	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.062	-0.297	0.029	-	-	-
	V(180°) H2	-0.231	-0.716	-0.001	-	-	-
	V(270°) H1	-0.830	0.246	0.036	-	-	-
	N(EI)	-0.515	-0.861	-0.095	-	-	-
	N(R) 1	-0.379	-0.757	-0.059	-	-	-
	N(R) 2	-0.394	-0.535	-0.083	-	-	-
N33	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

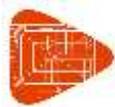


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Peso propio	1.285	0.819	-0.083	-	-	-
	Q	0.003	0.004	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.250	0.262	0.029	-	-	-
	V(0°) H2	0.015	0.758	-0.001	-	-	-
	V(90°) H1	0.934	-0.332	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	-0.176	-0.936	0.034	-	-	-
	V(180°) H2	0.074	-0.707	-0.005	-	-	-
	V(270°) H1	-1.542	-0.317	0.036	-	-	-
	N(EI)	0.771	1.094	-0.096	-	-	-
	N(R) 1	0.555	0.710	-0.084	-	-	-
	N(R) 2	0.600	0.931	-0.060	-	-	-
N35	Peso propio	0.513	0.074	-3.368	-	-	-
	Q	-0.006	0.000	-0.018	-	-	-
	V(0°) H1	-1.367	0.578	1.425	-	-	-
	V(0°) H2	-1.862	0.750	-0.060	-	-	-
	V(90°) H1	2.459	-0.043	1.370	-	-	-
	V(180°) H1	-0.457	-0.618	1.442	-	-	-
	V(180°) H2	-0.887	-0.713	-0.039	-	-	-
	V(270°) H1	-1.171	-0.036	1.341	-	-	-
	N(EI)	-1.387	0.116	-4.405	-	-	-
	N(R) 1	-1.206	-0.020	-3.305	-	-	-
	N(R) 2	-0.874	0.195	-3.302	-	-	-
N36	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Peso propio	-1.137	-0.743	-0.086	-	-	-
	Q	-0.002	-0.003	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.028	1.180	0.034	-	-	-

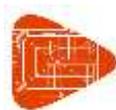


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(0°) H2	-0.215	1.122	-0.006	-	-	-
	V(90°) H1	1.381	0.151	0.036	-	-	-
	V(180°) H1	0.017	-0.421	0.029	-	-	-
	V(180°) H2	-0.002	-0.901	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	-0.831	0.205	0.036	-	-	-
	N(EI)	-0.545	-0.793	-0.096	-	-	-
	N(R) 1	-0.398	-0.818	-0.060	-	-	-
	N(R) 2	-0.421	-0.372	-0.084	-	-	-
N38	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Peso propio	1.329	3.934	-0.091	0.072	-0.690	0.125
	Q	0.003	0.022	0.000	0.000	-0.004	0.000
	V(0°) H1	-0.213	-0.515	0.030	-0.200	-0.086	-0.071
	V(0°) H2	0.071	1.500	-0.001	-0.238	-0.414	-0.039
	V(90°) H1	0.908	-1.781	0.039	-0.017	0.527	-0.024
	V(180°) H1	0.000	-2.483	0.036	0.058	0.204	-0.083
	V(180°) H2	0.128	-0.967	-0.006	0.177	-0.127	-0.044
	V(270°) H1	-1.577	-1.508	0.038	-0.029	0.002	-0.019
	N(EI)	0.824	5.327	-0.102	0.093	-0.981	0.105
	N(R) 1	0.597	3.890	-0.091	0.213	-0.840	0.097
	N(R) 2	0.640	4.100	-0.063	-0.073	-0.631	0.061
N40	Peso propio	0.531	1.595	-10.119	-	-	-
	Q	-0.006	0.009	-0.054	-	-	-
	V(0°) H1	-1.338	0.334	3.694	-	-	-
	V(0°) H2	-1.850	1.312	-0.796	-	-	-
	V(90°) H1	2.446	-0.815	4.230	-	-	-
	V(180°) H1	-0.407	-1.454	4.447	-	-	-
	V(180°) H2	-0.852	-0.934	0.108	-	-	-
	V(270°) H1	-1.152	-0.651	3.787	-	-	-
	N(EI)	-1.435	2.267	-13.213	-	-	-
	N(R) 1	-1.248	1.539	-10.008	-	-	-

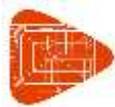


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	N(R) 2	-0.905	1.861	-9.651	-	-	-
N41	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N42	Peso propio	-1.227	-1.127	-0.098	-	-	-
	Q	-0.002	0.001	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	0.078	0.702	0.026	-	-	-
	V(0°) H2	-0.117	0.936	-0.005	-	-	-
	V(90°) H1	1.368	-0.245	0.033	-	-	-
	V(180°) H1	0.097	-0.627	0.023	-	-	-
	V(180°) H2	-0.092	-0.630	-0.002	-	-	-
	V(270°) H1	-0.834	0.003	0.031	-	-	-
	N(EI)	-0.573	0.347	-0.078	-	-	-
	N(R) 1	-0.414	0.286	-0.051	-	-	-
	N(R) 2	-0.445	0.234	-0.066	-	-	-
N43	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N44	Peso propio	1.378	4.372	-0.060	-	-	-
	Q	0.004	0.027	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.176	-0.542	0.016	-	-	-
	V(0°) H2	0.131	1.830	0.001	-	-	-
	V(90°) H1	0.877	-2.406	0.031	-	-	-
	V(180°) H1	-0.110	-2.923	0.016	-	-	-

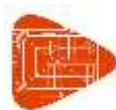


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H2	0.180	-0.852	-0.010	-	-	-
	V(270°) H1	-1.615	-1.723	0.022	-	-	-
	N(EI)	0.892	6.638	-0.055	-	-	-
	N(R) 1	0.650	5.291	-0.053	-	-	-
	N(R) 2	0.687	4.666	-0.030	-	-	-
N45	Peso propio	0.541	1.584	-11.856	-	-	-
	Q	-0.006	0.014	-0.055	-	-	-
	V(0°) H1	-1.316	0.091	2.718	-	-	-
	V(0°) H2	-1.850	1.384	-1.873	-	-	-
	V(90°) H1	2.444	-1.318	4.667	-	-	-
	V(180°) H1	-0.361	-1.765	4.891	-	-	-
	V(180°) H2	-0.824	-0.739	0.419	-	-	-
	V(270°) H1	-1.131	-0.780	4.102	-	-	-
	N(EI)	-1.495	3.466	-13.491	-	-	-
	N(R) 1	-1.300	2.771	-10.733	-	-	-
	N(R) 2	-0.943	2.428	-9.504	-	-	-
N46	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N47	Peso propio	-1.265	-6.284	-0.061	-	-	-
	Q	-0.002	-0.003	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	0.156	1.901	0.010	-	-	-
	V(0°) H2	-0.043	1.817	-0.002	-	-	-
	V(90°) H1	1.369	-0.170	0.003	-	-	-
	V(180°) H1	0.158	-0.356	0.009	-	-	-
	V(180°) H2	-0.034	-0.728	0.002	-	-	-
	V(270°) H1	-0.859	1.236	0.027	-	-	-
	N(EI)	-0.582	-0.665	-0.022	-	-	-
	N(R) 1	-0.419	-0.214	-0.011	-	-	-
	N(R) 2	-0.454	-0.783	-0.022	-	-	-
N48	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-

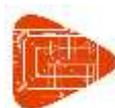


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(0°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(0°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(90°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(180°) H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V(270°) H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	N(R) 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N49	Peso propio	1.419	0.393	-0.100	-	-	-
	Q	0.004	0.007	0.000	-	-	-
	V(0°) H1	-0.242	0.226	0.018	-	-	-
	V(0°) H2	0.085	0.856	0.001	-	-	-
	V(90°) H1	0.825	-0.592	0.014	-	-	-
	V(180°) H1	-0.185	-0.977	0.022	-	-	-
	V(180°) H2	0.123	-0.536	0.002	-	-	-
	V(270°) H1	-1.570	-0.299	0.032	-	-	-
	N(EI)	0.948	1.604	-0.053	-	-	-
	N(R) 1	0.696	1.286	-0.044	-	-	-
	N(R) 2	0.726	1.121	-0.036	-	-	-
N50	Peso propio	0.548	-2.908	-14.308	-	-	-
	Q	-0.006	0.002	-0.020	-	-	-
	V(0°) H1	-1.427	1.055	3.555	-	-	-
	V(0°) H2	-1.968	1.336	1.989	-	-	-
	V(90°) H1	2.395	-0.389	0.966	-	-	-
	V(180°) H1	-0.465	-0.678	1.375	-	-	-
	V(180°) H2	-0.935	-0.634	-0.388	-	-	-
	V(270°) H1	-1.014	0.459	3.339	-	-	-
	N(EI)	-1.517	0.496	-4.923	-	-	-
	N(R) 1	-1.319	0.557	-3.265	-	-	-
	N(R) 2	-0.956	0.188	-4.119	-	-	-
N51	Peso propio	-0.680	7.335	-6.939	1.136	0.213	-0.038
	Q	0.001	0.016	-0.009	0.002	0.000	0.000
	V(0°) H1	838.824	-1.497	1.734	-0.283	-115.045	25.837
	V(0°) H2	838.925	-0.087	1.038	-0.159	-115.076	25.797
	V(90°) H1	369.502	-1.076	0.428	-0.076	-50.424	11.438
	V(180°) H1	1039.443	-1.668	0.585	-0.108	-142.507	31.912
	V(180°) H2	1039.508	-0.366	-0.249	0.031	-142.529	31.877
	V(270°) H1	-863.172	-1.923	1.606	-0.264	118.129	-26.530
	N(EI)	0.254	4.031	-2.260	0.389	-0.081	-0.113

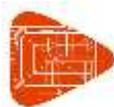


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	N(R) 1	0.303	2.888	-1.531	0.258	-0.088	-0.088
	N(R) 2	0.078	3.158	-1.859	0.326	-0.033	-0.081
N52	Peso propio	0.915	-1.184	-6.931	-	-	-
	Q	-0.001	0.005	-0.009	-	-	-
	V(0°) H1	-0.051	0.625	1.734	-	-	-
	V(0°) H2	-0.182	1.106	1.038	-	-	-
	V(90°) H1	1.944	-0.507	0.428	-	-	-
	V(180°) H1	0.510	-0.858	0.585	-	-	-
	V(180°) H2	0.408	-0.601	-0.249	-	-	-
	V(270°) H1	-1.995	0.059	1.606	-	-	-
	N(EI)	-0.351	1.112	-2.260	-	-	-
	N(R) 1	-0.360	0.957	-1.531	-	-	-
	N(R) 2	-0.007	0.712	-1.859	-	-	-
N53	Peso propio	21.962	-11.093	-16.735	-1.172	-2.973	-0.858
	Q	0.007	-0.008	-0.026	-0.001	-0.001	0.000
	V(0°) H1	1090.022	3.324	3.697	0.307	-149.768	-31.568
	V(0°) H2	1090.623	3.071	1.458	0.214	-149.897	-31.572
	V(90°) H1	387.494	-0.151	1.580	0.052	-52.959	-11.281
	V(180°) H1	879.448	-0.047	1.857	0.100	-120.761	-25.523
	V(180°) H2	879.994	-1.014	-0.194	-0.045	-120.878	-25.528
	V(270°) H1	-906.924	2.292	4.089	0.270	124.401	26.342
	N(EI)	1.715	-1.881	-6.287	-0.362	-0.367	-0.013
	N(R) 1	1.415	-1.272	-3.825	-0.263	-0.304	-0.001
	N(R) 2	1.157	-1.549	-5.605	-0.280	-0.247	-0.019
N54	Peso propio	-0.332	-2.300	-16.725	-	-	-
	Q	-0.004	0.003	-0.026	-	-	-
	V(0°) H1	-0.233	1.018	3.697	-	-	-
	V(0°) H2	-0.600	1.466	1.458	-	-	-
	V(90°) H1	2.038	-0.544	1.580	-	-	-
	V(180°) H1	0.219	-0.797	1.857	-	-	-
	V(180°) H2	-0.109	-0.680	-0.194	-	-	-
	V(270°) H1	-1.306	0.268	4.089	-	-	-
	N(EI)	-1.041	0.833	-6.287	-	-	-
	N(R) 1	-0.864	0.698	-3.825	-	-	-
	N(R) 2	-0.698	0.552	-5.605	-	-	-
N55	Peso propio	-1.400	-1.375	-1.787	-0.186	0.130	-0.055
	Q	-0.007	-0.003	-0.004	0.000	0.000	0.000
	V(0°) H1	-87.485	0.655	0.482	0.045	15.251	1.318
	V(0°) H2	-88.110	0.465	0.150	0.011	15.278	1.344
	V(90°) H1	74.416	0.286	0.293	0.036	-12.694	-1.184

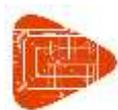


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V(180°) H1	-70.458	0.049	0.505	0.046	12.264	1.162
	V(180°) H2	-71.038	-0.266	0.205	0.012	12.288	1.184
	V(270°) H1	-31.665	0.215	0.351	0.034	5.410	0.502
	N(EI)	-1.793	-0.753	-0.932	-0.100	0.075	0.072
	N(R) 1	-1.359	-0.611	-0.669	-0.077	0.049	0.063
	N(R) 2	-1.330	-0.519	-0.729	-0.074	0.063	0.045
N56	Peso propio	-0.428	0.023	-1.780	-	-	-
	Q	-0.005	0.000	-0.004	-	-	-
	V(0°) H1	-2.971	0.321	0.482	-	-	-
	V(0°) H2	-3.398	0.384	0.150	-	-	-
	V(90°) H1	4.000	0.013	0.293	-	-	-
	V(180°) H1	-2.441	-0.298	0.505	-	-	-
	V(180°) H2	-2.838	-0.358	0.205	-	-	-
	V(270°) H1	-1.711	-0.039	0.351	-	-	-
	N(EI)	-1.233	0.000	-0.932	-	-	-
	N(R) 1	-0.991	-0.037	-0.669	-	-	-
N(R) 2	-0.858	0.036	-0.729	-	-	-	
N57	Peso propio	-1.830	1.706	-1.766	0.187	0.302	-0.120
	Q	-0.006	0.004	-0.004	0.000	0.000	-0.001
	V(0°) H1	-860.665	-0.070	0.404	-0.046	117.598	-26.239
	V(0°) H2	-861.130	0.306	0.104	-0.011	117.624	-26.289
	V(90°) H1	890.223	-0.320	0.381	-0.036	-121.498	27.127
	V(180°) H1	-1072.860	-0.700	0.384	-0.046	146.678	-32.638
	V(180°) H2	-1073.360	-0.455	0.059	-0.013	146.712	-32.686
	V(270°) H1	-380.802	-0.335	0.305	-0.034	51.928	-11.538
	N(EI)	-1.435	0.927	-0.922	0.101	0.088	-0.007
	N(R) 1	-0.956	0.665	-0.735	0.076	0.040	-0.113
N(R) 2	-1.196	0.726	-0.647	0.075	0.092	-0.107	
N58	Peso propio	0.432	0.306	-1.759	-	-	-
	Q	-0.003	0.001	-0.004	-	-	-
	V(0°) H1	-2.644	0.273	0.404	-	-	-
	V(0°) H2	-2.916	0.392	0.104	-	-	-
	V(90°) H1	3.779	-0.052	0.381	-	-	-
	V(180°) H1	-2.643	-0.354	0.384	-	-	-
	V(180°) H2	-2.891	-0.359	0.059	-	-	-
	V(270°) H1	-1.967	-0.078	0.305	-	-	-
	N(EI)	-0.779	0.172	-0.922	-	-	-
	N(R) 1	-0.660	0.095	-0.735	-	-	-
N(R) 2	-0.508	0.003	-0.647	-	-	-	
N59	Peso propio	-0.336	0.006	-5.669	-	-	-

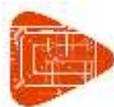


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q	-0.004	0.008	-0.027	-	-	-
	V(0°) H1	-0.253	0.420	1.273	-	-	-
	V(0°) H2	-0.621	1.176	-1.008	-	-	-
	V(90°) H1	2.032	-0.768	2.296	-	-	-
	V(180°) H1	0.201	-1.191	2.431	-	-	-
	V(180°) H2	-0.128	-0.703	0.282	-	-	-
	V(270°) H1	-1.288	-0.300	1.994	-	-	-
	N(EI)	-1.043	1.855	-6.589	-	-	-
	N(R) 1	-0.865	1.466	-5.142	-	-	-
	N(R) 2	-0.699	1.317	-4.741	-	-	-
N60	Peso propio	0.921	1.044	-13.996	-	-	-
	Q	-0.001	0.012	-0.063	-	-	-
	V(0°) H1	-0.292	0.314	3.602	-	-	-
	V(0°) H2	-0.418	1.515	-1.321	-	-	-
	V(90°) H1	1.842	-1.134	5.373	-	-	-
	V(180°) H1	0.250	-1.610	5.492	-	-	-
	V(180°) H2	0.153	-0.845	-0.010	-	-	-
	V(270°) H1	-1.773	-0.524	5.085	-	-	-
	N(EI)	-0.336	2.975	-15.405	-	-	-
	N(R) 1	-0.348	2.167	-13.142	-	-	-
	N(R) 2	-0.157	2.295	-9.966	-	-	-
N61	Peso propio	0.417	0.008	-1.723	-	-	-
	Q	-0.003	0.000	-0.007	-	-	-
	V(0°) H1	-2.524	0.359	0.509	-	-	-
	V(0°) H2	-2.804	0.458	-0.020	-	-	-
	V(90°) H1	3.672	-0.018	0.603	-	-	-
	V(180°) H1	-2.500	-0.436	0.460	-	-	-
	V(180°) H2	-2.756	-0.495	-0.121	-	-	-
	V(270°) H1	-1.911	0.016	0.499	-	-	-
	N(EI)	-0.802	0.066	-1.638	-	-	-
	N(R) 1	-0.676	0.000	-1.293	-	-	-
	N(R) 2	-0.526	0.099	-1.164	-	-	-
N62	Peso propio	-0.444	-0.283	-1.700	-	-	-
	Q	-0.005	-0.001	-0.007	-	-	-
	V(0°) H1	-2.840	0.459	0.356	-	-	-
	V(0°) H2	-3.275	0.476	-0.219	-	-	-
	V(90°) H1	3.892	0.032	0.690	-	-	-
	V(180°) H1	-2.310	-0.343	0.411	-	-	-
	V(180°) H2	-2.715	-0.485	-0.116	-	-	-
	V(270°) H1	-1.655	0.084	0.452	-	-	-



Listados

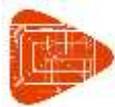
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	N(EI)	-1.256	-0.193	-1.625	-	-	-
	N(R) 1	-1.008	-0.191	-1.137	-	-	-
	N(R) 2	-0.876	-0.098	-1.300	-	-	-

2.3.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-		
PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-		

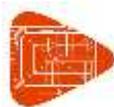


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	PP	-0.660	-0.362	-0.100	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.319	0.057	-0.073	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.465	0.048	-0.093	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.855	-0.288	-0.074	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.132	-0.552	-0.078	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.268	-0.678	-0.093	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.493	-0.328	-0.083	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.081	-0.568	-0.008	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.741	-0.008	-0.121	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.886	-0.157	-0.001	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.434	-0.493	-0.122	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.553	-0.757	-0.126	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.690	-0.883	-0.001	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.915	-0.534	-0.131	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.984	-0.547	-0.131	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.644	-0.128	-0.104	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.789	-0.137	-0.124	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.531	-0.473	-0.105	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.456	-0.737	-0.109	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.593	-0.863	-0.124	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.818	-0.513	-0.114	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.967	-0.486	-0.001	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.627	-0.066	-0.114	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.773	-0.075	-0.134	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.548	-0.411	-0.115	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.439	-0.675	-0.119	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.576	-0.801	-0.134	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.801	-0.452	-0.124	-	-	-
		PP+Q	-0.661	-0.363	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.321	0.056	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.467	0.047	-0.093	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.854	-0.289	-0.074	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.133	-0.553	-0.078	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.270	-0.679	-0.093	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.495	-0.329	-0.083	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.083	-0.569	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.743	-0.009	-0.121	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.888	-0.158	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.432	-0.494	-0.122	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.555	-0.758	-0.126	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.692	-0.884	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.916	-0.535	-0.131	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.986	-0.548	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.646	-0.128	-0.104	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.791	-0.138	-0.124	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.529	-0.473	-0.105	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.458	-0.738	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.595	-0.864	-0.124	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.819	-0.514	-0.114	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.969	-0.486	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.629	-0.067	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.774	-0.076	-0.134	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.546	-0.412	-0.115	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.441	-0.676	-0.119	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.578	-0.802	-0.134	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.803	-0.452	-0.124	-	-	-
N3	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

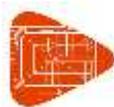


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

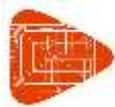


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	PP	1.016	0.685	-0.096	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.571	0.872	-0.083	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.722	1.055	-0.097	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.084	0.554	-0.062	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.642	0.253	-0.077	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.789	0.317	-0.096	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.304	0.544	-0.084	-	-	-
		PP+N(EI)	1.461	1.060	-0.001	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.017	1.246	-0.128	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.167	1.430	-0.003	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.529	0.929	-0.108	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.087	0.627	-0.123	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.235	0.692	-0.002	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.001	0.918	-0.129	-	-	-
		PP+N(R)1	1.323	0.941	-0.136	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.879	1.127	-0.123	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.029	1.311	-0.137	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.391	0.810	-0.102	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.949	0.508	-0.117	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.097	0.573	-0.136	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.003	0.800	-0.124	-	-	-
		PP+N(R)2	1.377	0.991	-0.124	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.932	1.178	-0.111	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.083	1.361	-0.125	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.445	0.860	-0.090	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.002	0.559	-0.106	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.150	0.623	-0.124	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.057	0.850	-0.112	-	-	-
		PP+Q	1.018	0.687	-0.096	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.573	0.873	-0.083	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.724	1.057	-0.097	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.086	0.556	-0.062	-	-	-

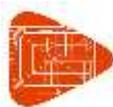


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.643	0.254	-0.077	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.791	0.319	-0.096	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.302	0.546	-0.084	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.463	1.061	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.019	1.247	-0.128	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.169	1.431	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.531	0.930	-0.108	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.089	0.629	-0.123	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.237	0.693	-0.002	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.003	0.920	-0.129	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.325	0.942	-0.136	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.880	1.129	-0.123	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.031	1.313	-0.137	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.393	0.812	-0.102	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.950	0.510	-0.117	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.098	0.575	-0.136	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.005	0.801	-0.124	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.379	0.993	-0.124	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.934	1.179	-0.111	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.085	1.363	-0.126	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.447	0.862	-0.091	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.004	0.560	-0.106	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.152	0.625	-0.125	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.059	0.852	-0.112	-	-	-
N5	Desplazamientos	PP	0.407	0.003	-2.423	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.062	0.469	-1.838	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.464	0.556	-2.278	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.865	0.133	-1.944	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-0.231	-0.150	-1.825	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.581	-0.180	-2.261	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.837	0.109	-1.982	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.719	0.248	-3.720	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.188	0.554	-3.136	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.590	0.641	-3.576	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.739	0.218	-3.242	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.357	-0.064	-3.123	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.707	-0.095	-3.559	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.964	0.194	-3.280	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.576	0.200	-3.407	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.046	0.506	-2.822	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.447	0.593	-3.263	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.882	0.170	-2.928	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.215	-0.112	-2.809	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.564	-0.003	-3.245	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.821	0.006	-2.966	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.298	0.253	-3.385	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.768	0.560	-2.800	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.170	0.647	-3.241	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.160	0.224	-2.906	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.937	-0.059	-2.787	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.286	-0.089	-3.224	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.543	0.200	-2.944	-	-	-
		PP+Q	0.403	0.003	-2.428	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.067	0.469	-1.843	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.468	0.557	-2.284	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.861	0.133	-1.949	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.236	-0.009	-1.830	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.585	-0.179	-2.266	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.842	0.109	-1.987	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.723	0.248	-3.726	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.193	0.554	-3.141	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.594	0.642	-3.581	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.735	0.218	-3.247	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.362	-0.064	-3.128	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.711	-0.094	-3.564	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.968	0.195	-3.285	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.581	0.200	-3.412	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.050	0.506	-2.827	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.452	0.594	-3.268	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.877	0.170	-2.933	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.219	-0.112	-2.815	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.569	-0.002	-3.251	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.825	0.007	-2.972	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.303	0.253	-3.390	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.772	0.560	-2.805	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.174	0.647	-3.246	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.155	0.224	-2.912	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.942	-0.059	-2.793	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.291	-0.089	-3.229	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.548	0.200	-2.950	-	-	-
N6	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

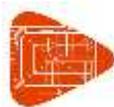


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

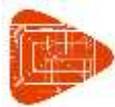
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N7	Desplazamientos	PP	-0.668	-0.647	-0.096	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.285	-0.107	-0.074	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.425	-0.211	-0.109	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.820	-0.480	-0.055	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.112	-0.896	-0.077	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.243	-1.150	-0.103	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.503	-0.471	-0.063	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.073	-1.189	-0.180	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.689	-0.649	-0.158	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.830	-0.753	-0.193	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.415	-1.022	-0.139	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.517	-1.438	-0.001	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.648	-1.691	-0.187	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.908	-1.013	-0.007	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.980	-1.084	-0.008	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.596	-0.544	-0.126	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.736	-0.648	-0.001	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.509	-0.917	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.423	-1.333	-0.129	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.554	-1.586	-0.155	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.814	-0.908	-0.115	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.964	-1.023	-0.170	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.581	-0.483	-0.008	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.721	-0.587	-0.183	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.524	-0.856	-0.130	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.408	-1.272	-0.151	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.539	-1.525	-0.177	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.799	-0.847	-0.137	-	-	-
		PP+Q	-0.670	-0.650	-0.096	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.286	-0.109	-0.074	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.427	-0.214	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.818	-0.482	-0.056	-	-	-

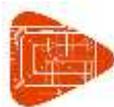


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-1.114	-0.898	-0.078	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.245	-1.152	-0.104	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.505	-0.473	-0.064	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.075	-1.191	-0.180	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.691	-0.651	-0.158	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.831	-0.755	-0.193	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.414	-1.024	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.518	-1.440	-0.002	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.650	-1.693	-0.188	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.909	-1.015	-0.008	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.981	-1.086	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.598	-0.546	-0.126	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.738	-0.650	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.507	-0.919	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.425	-1.335	-0.129	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.556	-1.588	-0.155	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.816	-0.910	-0.115	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.966	-1.025	-0.171	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.582	-0.485	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.722	-0.589	-0.184	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.522	-0.858	-0.130	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.410	-1.274	-0.152	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.541	-1.528	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.801	-0.849	-0.138	-	-	-
N8	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	PP	1.047	0.379	-0.102	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.589	0.624	-0.074	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.752	0.835	-0.101	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.126	0.244	-0.069	-	-	-

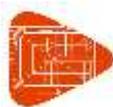


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.658	-0.159	-0.071	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.818	-0.095	-0.107	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.307	0.294	-0.064	-	-	-
		PP+N(EI)	1.529	0.798	-0.190	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.071	1.042	-0.001	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.235	1.253	-0.188	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.609	0.662	-0.156	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.141	0.259	-0.159	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.301	0.323	-0.195	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.176	0.712	-0.151	-	-	-
		PP+N(R)1	1.382	0.656	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.924	0.901	-0.150	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.087	1.112	-0.177	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.462	0.521	-0.005	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.993	0.118	-0.007	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.153	0.182	-0.184	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.029	0.571	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	1.435	0.730	-0.157	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.977	0.975	-0.129	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.141	1.186	-0.156	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.515	0.594	-0.124	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.047	0.191	-0.126	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.207	0.255	-0.002	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.082	0.644	-0.119	-	-	-
		PP+Q	1.049	0.381	-0.103	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.591	0.626	-0.074	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.754	0.837	-0.101	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.128	0.246	-0.069	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.660	-0.157	-0.072	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.820	-0.093	-0.108	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.305	0.295	-0.064	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.531	0.799	-0.190	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.073	1.044	-0.002	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.237	1.255	-0.189	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.611	0.664	-0.156	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.143	0.261	-0.159	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.303	0.325	-0.195	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.178	0.714	-0.152	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.384	0.658	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.926	0.903	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.089	1.114	-0.177	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.463	0.523	-0.005	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.995	0.120	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.155	0.184	-0.184	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.030	0.572	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.437	0.732	-0.158	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.979	0.976	-0.129	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.143	1.187	-0.156	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.517	0.596	-0.124	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.049	0.193	-0.126	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.209	0.257	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.084	0.646	-0.119	-	-	-
N10	Desplazamientos	PP	0.428	-0.135	-2.382	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.123	0.256	-1.747	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.526	0.309	-2.506	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.968	-0.118	-1.536	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-0.305	-0.530	-1.752	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.655	-0.624	-2.516	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.853	-0.090	-1.728	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.701	-0.197	-4.636	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.252	0.194	-4.001	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.655	0.246	-4.761	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.839	-0.180	-3.791	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.434	-0.592	-4.007	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.784	-0.686	-4.770	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.982	-0.152	-3.982	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.560	-0.213	-4.060	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.111	0.179	-3.425	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.514	0.231	-4.184	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.980	-0.195	-3.215	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.293	-0.608	-3.431	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.643	-0.702	-4.194	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.841	-0.008	-3.406	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.277	-0.151	-4.085	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.828	0.241	-3.450	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.231	0.293	-4.210	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.262	-0.133	-3.240	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.011	-0.546	-3.456	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.360	-0.640	-4.219	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.558	-0.106	-3.431	-	-	-
		PP+Q	0.424	-0.135	-2.391	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.128	0.256	-1.756	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.531	0.308	-2.515	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.963	-0.118	-1.546	-	-	-

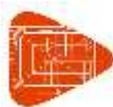


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-0.310	-0.530	-1.762	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.659	-0.624	-2.525	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.858	-0.090	-1.737	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.705	-0.197	-4.645	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.257	0.194	-4.010	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.660	0.246	-4.770	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.834	-0.180	-3.800	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.439	-0.592	-4.016	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.788	-0.686	-4.779	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.987	-0.153	-3.991	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.564	-0.213	-4.069	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.116	0.178	-3.434	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.519	0.231	-4.194	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.975	-0.195	-3.224	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.298	-0.608	-3.440	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.648	-0.702	-4.203	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.846	-0.008	-3.415	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.282	-0.151	-4.094	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.833	0.240	-3.459	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.236	0.293	-4.219	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.258	-0.134	-3.249	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.015	-0.546	-3.465	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.365	-0.640	-4.228	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.563	-0.106	-3.440	-	-	-
N11	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

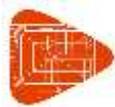


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	PP	-0.693	-10.501	-0.060	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.223	-4.680	-0.039	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.356	-8.958	-0.065	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.739	-6.214	-0.035	-	-	-

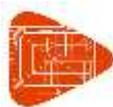


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-1.065	-8.189	-0.041	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.188	-13.069	-0.061	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.523	-6.364	-0.036	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.077	-24.192	-0.124	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.606	-18.371	-0.102	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.739	-22.650	-0.129	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.356	-19.906	-0.099	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.448	-21.881	-0.105	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.572	-26.760	-0.125	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.906	-20.055	-0.100	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.987	-20.576	-0.099	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.516	-14.755	-0.078	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.649	-19.033	-0.105	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.446	-16.289	-0.074	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.358	-18.264	-0.081	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.482	-23.144	-0.100	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.816	-16.439	-0.075	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.975	-20.963	-0.117	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.504	-15.142	-0.095	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.638	-19.421	-0.122	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.458	-16.676	-0.091	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.346	-18.651	-0.098	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.470	-23.531	-0.118	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.804	-16.826	-0.093	-	-	-
		PP+Q	-0.695	-10.557	-0.061	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.224	-4.736	-0.039	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.358	-9.014	-0.066	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.738	-6.270	-0.035	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.066	-8.245	-0.042	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.190	-13.125	-0.061	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.524	-6.420	-0.036	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.078	-24.248	-0.124	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.608	-18.427	-0.103	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.741	-22.706	-0.130	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.355	-19.961	-0.099	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.450	-21.936	-0.106	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.573	-21.096	-0.125	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.908	-20.111	-0.100	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.988	-20.632	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.518	-14.810	-0.078	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.651	-19.089	-0.105	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.444	-16.345	-0.074	-	-	-

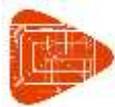


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.360	-18.320	-0.081	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.483	-23.200	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.818	-16.495	-0.076	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.976	-21.019	-0.117	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.506	-15.198	-0.095	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.639	-19.476	-0.122	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.456	-16.732	-0.092	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.348	-18.707	-0.098	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.471	-23.587	-0.118	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.806	-16.882	-0.093	-	-	-
N13	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

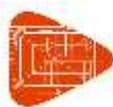


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

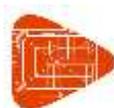
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplazamientos	PP	1.100	-1.983	-0.085	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.680	-0.099	-0.057	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.866	-0.730	-0.087	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.149	-1.104	-0.048	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.752	-2.354	-0.053	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.933	-3.490	-0.092	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.292	-1.154	-0.050	-	-	-
		PP+N(EI)	1.647	-4.623	-0.181	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.227	-2.739	-0.153	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.412	-3.370	-0.183	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.695	-3.744	-0.004	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.299	-4.994	-0.009	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.479	-6.130	-0.188	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.254	-3.794	-0.006	-	-	-
		PP+N(R)1	1.484	-4.113	-0.009	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.064	-2.229	-0.001	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.249	-2.860	-0.171	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.532	-3.234	-0.132	-	-	-



Listados

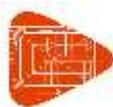
Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.136	-4.484	-0.136	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.316	-5.620	-0.176	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.091	-3.284	-0.134	-	-	-
		PP+N(R)2	1.537	-3.813	-0.005	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.116	-1.929	-0.117	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.302	-2.560	-0.007	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.585	-2.934	-0.108	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.189	-4.184	-0.113	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.369	-5.320	-0.152	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.004	-2.984	-0.110	-	-	-
		PP+Q	1.103	-1.994	-0.086	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.682	-0.110	-0.058	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.868	-0.741	-0.087	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.151	-1.115	-0.048	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.754	-2.365	-0.053	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.935	-3.501	-0.092	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.290	-1.165	-0.050	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.649	-4.633	-0.182	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.229	-2.750	-0.154	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.415	-3.380	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.698	-3.755	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.301	-5.005	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.482	-6.141	-0.188	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.257	-3.804	-0.006	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.486	-4.123	-0.170	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.066	-2.240	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.252	-2.871	-0.171	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.535	-3.245	-0.132	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.138	-4.495	-0.137	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.319	-5.631	-0.176	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.094	-3.295	-0.134	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.539	-3.823	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.118	-1.940	-0.118	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.304	-2.570	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.587	-2.945	-0.108	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.191	-4.195	-0.113	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.371	-5.331	-0.152	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.006	-2.994	-0.110	-	-	-
N15	Desplazamientos	PP	0.417	-6.238	-18.054	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.083	-2.386	-9.744	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.514	-4.839	-17.499	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.949	-3.657	-10.754	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-0.255	-5.270	-12.329	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.631	-8.276	-20.272	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.833	-3.756	-10.985	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.793	-14.398	-41.460	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.293	-10.546	-33.150	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.724	-12.999	-40.905	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.739	-11.817	-34.160	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.465	-13.431	-35.736	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.841	-16.436	-43.678	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.043	-11.917	-34.391	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.635	-12.333	-34.881	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.135	-8.482	-26.571	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.566	-10.935	-34.325	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.897	-9.753	-27.581	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.307	-11.366	-29.156	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.683	-14.372	-37.099	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.885	-9.852	-27.812	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.346	-12.382	-36.337	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.846	-8.530	-28.027	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.277	-10.983	-35.781	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.186	-9.801	-29.037	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.018	-11.415	-30.612	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.394	-14.420	-38.555	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.595	-9.901	-29.268	-	-	-
		PP+Q	0.412	-6.271	-18.150	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.088	-2.419	-9.840	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.519	-4.872	-17.594	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.944	-3.690	-10.850	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.260	-5.304	-12.425	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.636	-8.309	-20.368	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.838	-3.790	-11.081	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.798	-14.431	-41.556	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.298	-10.579	-33.246	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.729	-13.032	-41.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.734	-11.850	-34.256	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.470	-13.464	-35.831	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.846	-16.469	-43.774	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.048	-11.950	-34.487	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.640	-12.367	-34.976	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.140	-8.515	-26.666	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.571	-10.968	-34.420	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.892	-9.786	-27.676	-	-	-

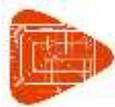


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.312	-11.400	-29.251	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.688	-14.405	-37.194	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.890	-9.886	-27.907	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.351	-12.415	-36.432	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.851	-8.563	-28.122	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.282	-11.016	-35.877	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.181	-9.834	-29.132	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.023	-11.448	-30.708	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.399	-14.454	-38.650	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.600	-9.934	-29.363	-	-	-
N16	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

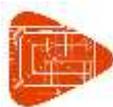


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

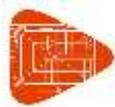
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplazamientos	PP	-0.773	-1.115	-0.085	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.212	-0.022	-0.050	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.355	-0.352	-0.089	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.650	-0.703	-0.049	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.074	-1.288	-0.055	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.208	-1.889	-0.086	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.602	-0.699	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.186	-2.513	-0.183	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.625	-1.420	-0.007	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.768	-1.750	-0.187	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.237	-2.101	-0.006	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.487	-2.686	-0.153	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.621	-3.286	-0.183	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.015	-2.096	-0.006	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.085	-2.255	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.524	-1.162	-0.111	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.668	-1.492	-0.151	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.338	-1.843	-0.110	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.387	-2.428	-0.117	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.520	-3.029	-0.007	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.914	-1.839	-0.109	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.080	-2.071	-0.170	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.519	-0.978	-0.135	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.662	-1.308	-0.175	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.343	-1.659	-0.134	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.381	-2.244	-0.001	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.515	-2.845	-0.171	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.908	-1.655	-0.134	-	-	-
		PP+Q	-0.774	-1.121	-0.085	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.214	-0.028	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.357	-0.357	-0.090	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.649	-0.708	-0.049	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.076	-1.294	-0.056	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.210	-1.894	-0.086	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.603	-0.704	-0.049	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.187	-2.518	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.626	-1.426	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.770	-1.755	-0.187	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.236	-2.106	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.489	-2.691	-0.153	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.622	-3.292	-0.184	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.016	-2.102	-0.006	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.087	-2.261	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.526	-1.168	-0.111	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.669	-1.498	-0.151	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.336	-1.849	-0.110	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.388	-2.434	-0.117	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.522	-3.035	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.916	-1.845	-0.110	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.081	-2.077	-0.171	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.520	-0.984	-0.135	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.663	-1.314	-0.175	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.342	-1.665	-0.135	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.382	-2.250	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.516	-2.851	-0.171	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.910	-1.661	-0.134	-	-	-
N18	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

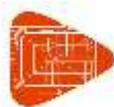


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

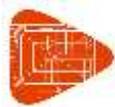


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplazamientos	PP	1.146	0.452	-0.083	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.768	0.858	-0.055	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.973	1.199	-0.084	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.165	0.284	-0.048	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.841	-0.382	-0.049	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.039	-0.309	-0.088	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.283	0.270	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	1.748	1.079	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.370	1.486	-0.009	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.575	1.827	-0.178	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.767	0.911	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.443	0.246	-0.004	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.641	0.319	-0.182	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.319	0.898	-0.002	-	-	-
		PP+N(R)1	1.572	0.826	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.194	1.232	-0.137	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.400	1.573	-0.006	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.591	0.657	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.267	-0.008	-0.132	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.465	0.065	-0.171	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.003	0.644	-0.130	-	-	-
		PP+N(R)2	1.623	1.020	-0.002	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.245	1.426	-0.113	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.450	1.767	-0.002	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.642	0.851	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.318	0.186	-0.108	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.515	0.259	-0.007	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.194	0.838	-0.107	-	-	-
		PP+Q	1.148	0.455	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.770	0.861	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.976	1.202	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.168	0.286	-0.049	-	-	-

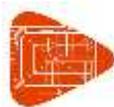


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.843	-0.379	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.041	-0.306	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.281	0.273	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.750	1.082	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.372	1.488	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.578	1.829	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.770	0.914	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.445	0.248	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.643	0.321	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.321	0.900	-0.002	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.574	0.828	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.197	1.234	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.402	1.576	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.594	0.660	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.269	-0.006	-0.132	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.467	0.067	-0.171	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.005	0.647	-0.131	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.625	1.022	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.247	1.428	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.453	1.770	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.644	0.854	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.320	0.188	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.518	0.261	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.196	0.841	-0.107	-	-	-
N20	Desplazamientos	PP	0.439	-0.332	-3.520	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.031	0.419	-1.981	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.477	0.424	-3.508	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.954	-0.210	-2.148	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-0.185	-0.837	-2.033	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.573	-1.101	-3.565	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.793	-0.214	-2.110	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.811	-0.718	-8.061	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.281	0.033	-6.522	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.726	0.038	-8.049	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.704	-0.596	-6.689	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.435	-1.223	-6.573	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.823	-1.487	-8.105	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.043	-0.601	-6.651	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.648	-0.714	-6.915	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.118	0.038	-5.377	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.563	0.043	-6.903	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.867	-0.591	-5.543	-	-	-

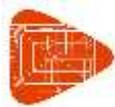


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.272	-1.219	-5.428	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.660	-1.482	-6.960	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.880	-0.596	-5.506	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.349	-0.530	-6.936	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.819	0.221	-5.397	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.264	0.226	-6.924	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.166	-0.408	-5.564	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.973	-1.035	-5.448	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.361	-1.299	-6.980	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.581	-0.412	-5.526	-	-	-
		PP+Q	0.434	-0.334	-3.539	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.036	0.418	-2.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.482	0.423	-3.527	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.949	-0.212	-2.166	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.190	-0.839	-2.051	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.578	-1.102	-3.583	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.798	-0.216	-2.129	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.816	-0.720	-8.079	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.286	0.032	-6.541	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.731	0.036	-8.067	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.699	-0.598	-6.707	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.440	-1.225	-6.592	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.828	-1.488	-8.124	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.048	-0.602	-6.670	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.653	-0.715	-6.934	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.123	0.037	-5.395	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.568	0.041	-6.922	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.862	-0.593	-5.562	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.277	-1.220	-5.446	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.665	-1.483	-6.978	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.885	-0.597	-5.524	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.354	-0.532	-6.954	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.824	0.220	-5.416	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.269	0.225	-6.942	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.161	-0.410	-5.582	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.978	-1.037	-5.467	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.366	-1.300	-6.999	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.586	-0.414	-5.545	-	-	-
N21	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

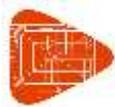
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	PP	-0.864	-0.736	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.200	0.003	-0.050	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.354	-0.025	-0.089	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.549	-0.457	-0.048	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.085	-1.007	-0.055	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.231	-1.453	-0.084	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.692	-0.457	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.311	-1.692	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.647	-0.793	-0.004	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.801	-0.981	-0.183	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.102	-1.413	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.532	-1.963	-0.009	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.678	-2.409	-0.178	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.139	-1.413	-0.002	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.198	-1.560	-0.002	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.534	-0.660	-0.109	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.689	-0.848	-0.008	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.214	-1.280	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.420	-1.830	-0.114	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.565	-2.276	-0.003	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.027	-1.280	-0.107	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.200	-1.347	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.536	-0.448	-0.133	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.690	-0.636	-0.171	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.213	-1.067	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.421	-1.617	-0.138	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.567	-2.063	-0.007	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.028	-1.067	-0.131	-	-	-
		PP+Q	-0.865	-0.740	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.202	0.159	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.356	-0.029	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.547	-0.461	-0.048	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-1.087	-1.010	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.232	-1.457	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.694	-0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.312	-1.696	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.649	-0.797	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.803	-0.985	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.100	-1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.534	-1.966	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.679	-2.413	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.141	-1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.200	-1.564	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.536	-0.664	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.691	-0.852	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.212	-1.284	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.421	-1.834	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.567	-2.280	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.029	-1.284	-0.107	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.201	-1.351	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.538	-0.451	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.692	-0.639	-0.172	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.211	-1.071	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.423	-1.621	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.568	-2.067	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.030	-1.071	-0.131	-	-	-
N23	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

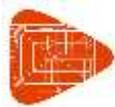


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	PP	1.192	0.736	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.856	1.007	-0.055	-	-	-
		PP+V(0°)H2	1.082	1.453	-0.084	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.182	0.457	-0.048	-	-	-

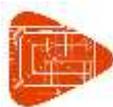


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.930	-0.003	-0.050	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.145	0.025	-0.089	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.274	0.457	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	1.850	1.692	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.514	1.963	-0.009	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.739	2.409	-0.178	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.840	1.413	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.587	0.793	-0.004	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.803	0.981	-0.183	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.383	1.413	-0.002	-	-	-
		PP+N(R)1	1.661	1.347	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.325	1.617	-0.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.551	2.063	-0.007	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.651	1.067	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.399	0.448	-0.133	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.614	0.636	-0.171	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.195	1.067	-0.131	-	-	-
		PP+N(R)2	1.709	1.560	-0.002	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.374	1.830	-0.114	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.599	2.276	-0.003	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.700	1.280	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.447	0.660	-0.109	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.663	0.848	-0.008	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.243	1.280	-0.107	-	-	-
		PP+Q	1.194	0.740	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.859	1.010	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	1.084	1.457	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.185	0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.932	-0.159	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.148	0.029	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.272	0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.852	1.696	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.517	1.966	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.742	2.413	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.843	1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.590	0.797	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.806	0.985	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.386	1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.663	1.351	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.328	1.621	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.553	2.067	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.654	1.071	-0.131	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.401	0.451	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.617	0.639	-0.172	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.197	1.071	-0.131	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.712	1.564	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.377	1.834	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.602	2.280	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.703	1.284	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.450	0.664	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.665	0.852	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.246	1.284	-0.107	-	-	-
N25	Desplazamientos	PP	0.464	0.000	-3.336	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.972	0.587	-1.913	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.434	0.715	-3.367	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.960	0.000	-2.004	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-0.105	-0.587	-1.913	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.507	-0.715	-3.367	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.748	0.000	-2.004	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.832	0.000	-7.653	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.268	0.587	-6.230	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.729	0.715	-7.684	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.665	0.000	-6.321	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.400	-0.587	-6.230	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.802	-0.715	-7.684	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.044	0.000	-6.321	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.663	-0.104	-6.574	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.099	0.483	-5.151	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.560	0.611	-6.605	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.833	-0.104	-5.242	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.231	-0.690	-5.151	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.633	-0.819	-6.605	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.875	-0.104	-5.242	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.353	0.104	-6.574	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.789	0.690	-5.151	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.250	0.819	-6.605	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.143	0.104	-5.242	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.921	-0.483	-5.151	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.323	-0.611	-6.605	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.565	0.104	-5.242	-	-	-
		PP+Q	0.458	0.000	-3.353	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.978	0.587	-1.930	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.439	0.715	-3.385	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.955	0.000	-2.022	-	-	-

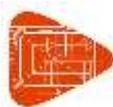


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-0.110	-0.587	-1.930	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.512	-0.715	-3.385	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.754	0.000	-2.022	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.837	0.000	-7.671	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.273	0.587	-6.248	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.735	0.715	-7.702	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.659	0.000	-6.339	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.405	-0.587	-6.248	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.807	-0.715	-7.702	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.049	0.000	-6.339	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.668	-0.104	-6.591	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.104	0.483	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.566	0.611	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.828	-0.104	-5.260	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.236	-0.690	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.638	-0.819	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.880	-0.104	-5.260	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.358	0.104	-6.591	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.794	0.690	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.256	0.819	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.138	0.104	-5.260	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.927	-0.483	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.329	-0.611	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.570	0.104	-5.260	-	-	-
N26	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

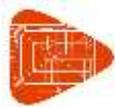


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Desplazamientos	PP	-0.955	-0.736	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.188	0.003	-0.050	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.354	-0.025	-0.089	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.447	-0.457	-0.048	-	-	-

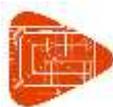


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-1.096	-1.007	-0.055	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.254	-1.453	-0.084	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.784	-0.457	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.436	-1.692	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.670	-0.793	-0.004	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.835	-0.981	-0.183	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.034	-1.413	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.578	-1.963	-0.009	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.735	-2.409	-0.178	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.265	-1.413	-0.002	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.312	-1.560	-0.002	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.545	-0.660	-0.109	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.711	-0.848	-0.008	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.091	-1.280	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.453	-1.830	-0.114	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.610	-2.276	-0.003	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.141	-1.280	-0.107	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.320	-1.347	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.553	-0.448	-0.133	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.719	-0.636	-0.171	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.082	-1.067	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.462	-1.617	-0.138	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.619	-2.063	-0.007	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.149	-1.067	-0.131	-	-	-
		PP+Q	-0.957	-0.740	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.190	0.159	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.356	-0.029	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.445	-0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.098	-1.010	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.256	-1.457	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.786	-0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.438	-1.696	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.672	-0.797	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.837	-0.985	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.036	-1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.580	-1.966	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.737	-2.413	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.267	-1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.314	-1.564	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.547	-0.664	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.713	-0.852	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.089	-1.284	-0.107	-	-	-

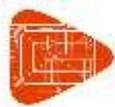


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.455	-1.834	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.612	-2.280	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.143	-1.284	-0.107	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.322	-1.351	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.555	-0.451	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.721	-0.639	-0.172	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.080	-1.071	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.464	-1.621	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.621	-2.067	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.151	-1.071	-0.131	-	-	-
N28	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

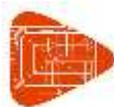


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N29	Desplazamientos	PP	1.238	0.736	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.945	1.007	-0.055	-	-	-
		PP+V(0°)H2	1.190	1.453	-0.084	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.200	0.457	-0.048	-	-	-
		PP+V(180°)H1	1.019	-0.003	-0.050	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.252	0.025	-0.089	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.266	0.457	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	1.952	1.692	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.659	1.963	-0.009	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.904	2.409	-0.178	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.914	1.413	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.733	0.793	-0.004	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.966	0.981	-0.183	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.448	1.413	-0.002	-	-	-
		PP+N(R)1	1.750	1.347	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.458	1.617	-0.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.702	2.063	-0.007	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.713	1.067	-0.131	-	-	-

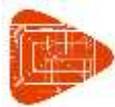


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.531	0.448	-0.133	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.764	0.636	-0.171	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.246	1.067	-0.131	-	-	-
		PP+N(R)2	1.797	1.560	-0.002	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.504	1.830	-0.114	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.749	2.276	-0.003	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.759	1.280	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.578	0.660	-0.109	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.811	0.848	-0.008	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.293	1.280	-0.107	-	-	-
		PP+Q	1.241	0.740	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.948	1.010	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	1.193	1.457	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.203	0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	1.022	-0.159	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.255	0.029	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.263	0.461	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	1.955	1.696	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.662	1.966	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.907	2.413	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.917	1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.736	0.797	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.969	0.985	-0.183	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.451	1.417	-0.003	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.753	1.351	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.460	1.621	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.705	2.067	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.715	1.071	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.534	0.451	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.767	0.639	-0.172	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.249	1.071	-0.131	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.800	1.564	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.507	1.834	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.752	2.280	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.762	1.284	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.581	0.664	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.814	0.852	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.296	1.284	-0.107	-	-	-
N30	Desplazamientos	PP	0.488	0.000	-3.336	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.913	0.587	-1.913	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.391	0.715	-3.367	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.966	0.000	-2.004	-	-	-

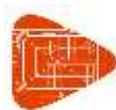


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-0.024	-0.587	-1.913	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.440	-0.715	-3.367	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.703	0.000	-2.004	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.853	0.000	-7.653	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.254	0.587	-6.230	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.733	0.715	-7.684	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.625	0.000	-6.321	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.366	-0.587	-6.230	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.781	-0.715	-7.684	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.044	0.000	-6.321	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.678	-0.104	-6.574	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.080	0.483	-5.151	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.558	0.611	-6.605	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.800	-0.104	-5.242	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.191	-0.690	-5.151	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.607	-0.819	-6.605	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.870	-0.104	-5.242	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.357	0.104	-6.574	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.758	0.690	-5.151	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.237	0.819	-6.605	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.121	0.104	-5.242	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.870	-0.483	-5.151	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.286	-0.611	-6.605	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.549	0.104	-5.242	-	-	-
		PP+Q	0.483	0.000	-3.353	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.919	0.587	-1.930	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.397	0.715	-3.385	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.961	0.000	-2.022	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.030	-0.587	-1.930	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.446	-0.715	-3.385	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.709	0.000	-2.022	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.858	0.000	-7.671	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.260	0.587	-6.248	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.738	0.715	-7.702	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.619	0.000	-6.339	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.371	-0.587	-6.248	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.787	-0.715	-7.702	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.050	0.000	-6.339	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.683	-0.104	-6.591	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.085	0.483	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.563	0.611	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.794	-0.104	-5.260	-	-	-

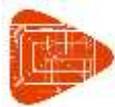


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.196	-0.690	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.612	-0.819	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.875	-0.104	-5.260	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.362	0.104	-6.591	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.764	0.690	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.242	0.819	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.115	0.104	-5.260	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.875	-0.483	-5.168	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.291	-0.611	-6.623	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.554	0.104	-5.260	-	-	-
N31	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

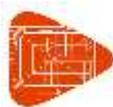


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

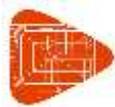
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N32	Desplazamientos	PP	-1.047	-0.671	-0.083	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.177	0.221	-0.050	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.354	0.068	-0.089	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.346	-0.425	-0.048	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.108	-0.968	-0.055	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.278	-1.387	-0.084	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.876	-0.425	-0.048	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.562	-1.532	-0.178	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.693	-0.640	-0.004	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.870	-0.793	-0.183	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.170	-1.286	-0.002	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.624	-1.829	-0.009	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.793	-2.248	-0.179	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.392	-1.286	-0.003	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.426	-1.428	-0.003	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.556	-0.536	-0.109	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.733	-0.688	-0.008	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.033	-1.182	-0.107	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.487	-1.724	-0.114	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.656	-2.144	-0.003	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.255	-1.181	-0.107	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.441	-1.206	-0.006	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.572	-0.314	-0.133	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.749	-0.467	-0.171	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.049	-0.960	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.503	-1.503	-0.138	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.672	-1.922	-0.007	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.271	-0.960	-0.131	-	-	-
		PP+Q	-1.049	-0.674	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.179	0.218	-0.050	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.356	0.065	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.344	-0.429	-0.048	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.111	-0.971	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.280	-1.390	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.878	-0.428	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.564	-1.536	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.695	-0.644	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.872	-0.796	-0.184	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.172	-1.290	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.626	-1.832	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.795	-2.252	-0.179	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.394	-1.289	-0.003	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.428	-1.431	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.558	-0.539	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.735	-0.692	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.035	-1.185	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.489	-1.728	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.659	-2.147	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.257	-1.185	-0.107	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.443	-1.210	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.574	-0.318	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.751	-0.470	-0.172	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.051	-0.964	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.505	-1.506	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.674	-1.926	-0.007	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.273	-0.963	-0.131	-	-	-
N33	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

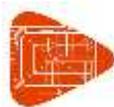


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

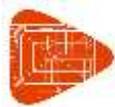


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Desplazamientos	PP	1.285	0.819	-0.083	-	-	-
		PP+V(0°)H1	1.035	1.081	-0.054	-	-	-
		PP+V(0°)H2	1.300	1.578	-0.084	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.219	0.487	-0.047	-	-	-
		PP+V(180°)H1	1.109	-0.116	-0.049	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.360	0.112	-0.088	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.257	0.502	-0.047	-	-	-
		PP+N(EI)	2.056	1.913	-0.179	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.805	2.174	-0.150	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.070	2.671	-0.180	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.990	1.581	-0.003	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.879	0.977	-0.005	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.130	1.205	-0.184	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.513	1.595	-0.003	-	-	-
		PP+N(R)1	1.841	1.529	-0.007	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.590	1.790	-0.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.855	2.287	-0.008	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.775	1.197	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.664	0.593	-0.133	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.915	0.822	-0.172	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.298	1.212	-0.131	-	-	-
		PP+N(R)2	1.886	1.750	-0.003	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.635	2.011	-0.114	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.900	2.508	-0.004	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.820	1.418	-0.107	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.709	0.814	-0.109	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.960	1.042	-0.008	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.343	1.432	-0.107	-	-	-
		PP+Q	1.288	0.824	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	1.038	1.085	-0.055	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	1.303	1.582	-0.085	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.223	0.492	-0.047	-	-	-

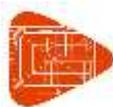


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

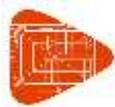
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	1.112	-0.112	-0.049	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.363	0.116	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.254	0.506	-0.048	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	2.059	1.917	-0.180	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.809	2.179	-0.151	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.074	2.676	-0.181	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.993	1.586	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.882	0.982	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.133	1.210	-0.185	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.517	1.600	-0.004	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	1.844	1.533	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.593	1.795	-0.139	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.858	2.292	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.778	1.202	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.667	0.598	-0.133	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.918	0.826	-0.173	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.301	1.216	-0.132	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	1.889	1.754	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.638	2.016	-0.115	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.903	2.513	-0.005	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.823	1.423	-0.107	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.712	0.819	-0.109	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.963	1.047	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.346	1.437	-0.108	-	-	-
N35	Desplazamientos	PP	0.513	0.074	-3.368	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.854	0.653	-1.943	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.349	0.824	-3.429	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.972	0.031	-1.999	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.056	-0.544	-1.926	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.374	-0.639	-3.407	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.658	0.039	-2.027	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.874	0.191	-7.773	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.241	0.769	-6.348	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.736	0.941	-7.833	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.585	0.008	-6.403	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.331	-0.427	-6.331	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.761	-0.522	-7.812	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.045	0.155	-6.432	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.693	0.054	-6.673	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.061	0.632	-5.248	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.555	0.804	-6.733	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.766	0.011	-5.303	-	-	-



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.150	-0.564	-5.231	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.580	-0.659	-6.712	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.864	0.018	-5.332	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.361	0.269	-6.670	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.728	0.848	-5.245	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.223	1.019	-6.731	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.098	0.226	-5.301	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.818	-0.349	-5.228	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.248	-0.443	-6.709	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.532	0.234	-5.329	-	-	-
		PP+Q	0.508	0.075	-3.386	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.860	0.653	-1.961	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.355	0.825	-3.447	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.966	0.032	-2.017	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.050	-0.543	-1.944	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.380	-0.638	-3.425	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.664	0.039	-2.045	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.879	0.191	-7.791	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.247	0.770	-6.366	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.742	0.941	-7.851	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.579	0.008	-6.421	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.337	-0.427	-6.348	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.767	-0.522	-7.830	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.051	0.156	-6.450	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.699	0.054	-6.691	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.066	0.633	-5.266	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.561	0.804	-6.751	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.760	0.011	-5.321	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.156	-0.564	-5.249	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.586	-0.659	-6.730	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.870	0.019	-5.350	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.367	0.270	-6.688	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.734	0.848	-5.263	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.229	1.020	-6.749	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.092	0.227	-5.319	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.824	-0.348	-5.246	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.254	-0.443	-6.727	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.538	0.234	-5.347	-	-	-
N36	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

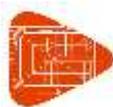


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

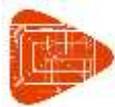


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	PP	-1.137	-0.743	-0.086	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.165	0.437	-0.052	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.351	0.379	-0.091	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.245	-0.592	-0.050	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.120	-1.164	-0.056	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.299	-1.644	-0.086	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.968	-0.538	-0.049	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.682	-1.537	-0.182	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.710	-0.357	-0.008	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.897	-0.414	-0.187	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.301	-1.386	-0.006	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.665	-1.957	-0.152	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.845	-2.437	-0.182	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.514	-1.331	-0.005	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.534	-1.562	-0.005	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.562	-0.382	-0.111	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.749	-0.439	-0.151	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.153	-1.411	-0.109	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.517	-1.982	-0.116	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.697	-2.462	-0.005	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.366	-1.356	-0.109	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.557	-1.115	-0.170	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.585	0.065	-0.136	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.772	0.008	-0.176	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.176	-0.964	-0.134	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.540	-1.536	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.720	-2.016	-0.170	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.389	-0.910	-0.134	-	-	-
		PP+Q	-1.139	-0.746	-0.086	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.167	0.434	-0.052	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.354	0.376	-0.092	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.242	-0.595	-0.050	-	-	-

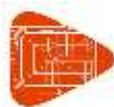


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-1.122	-1.167	-0.056	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.301	-1.647	-0.086	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.971	-0.541	-0.050	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.684	-1.540	-0.182	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.712	-0.360	-0.008	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.899	-0.417	-0.188	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.303	-1.389	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.667	-1.961	-0.152	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.847	-2.441	-0.182	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.516	-1.334	-0.006	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.537	-1.565	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.564	-0.385	-0.112	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.751	-0.442	-0.151	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.155	-1.414	-0.110	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.519	-1.986	-0.116	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.699	-2.466	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.368	-1.359	-0.109	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.560	-1.118	-0.170	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.587	0.062	-0.136	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.774	0.004	-0.176	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.178	-0.967	-0.134	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.542	-1.539	-0.001	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.722	-2.019	-0.170	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.391	-0.913	-0.134	-	-	-
N38	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

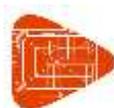


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Desplazamientos	PP	1.329	3.934	-0.091	0.072	-0.690	0.125
		PP+V(0°)H1	1.116	3.419	-0.060	-0.128	-0.776	0.053
		PP+V(0°)H2	1.400	5.434	-0.092	-0.005	-1.104	0.085
		PP+V(90°)H1	2.237	2.153	-0.051	0.056	-0.004	0.101

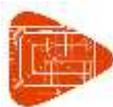


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	1.189	1.450	-0.055	0.130	-0.486	0.042
		PP+V(180°)H2	1.457	2.967	-0.097	0.249	-0.818	0.081
		PP+V(270°)H1	-0.248	2.426	-0.052	0.044	-0.528	0.106
		PP+N(EI)	2.153	9.260	-0.193	0.005	-1.671	0.230
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.940	8.746	-0.003	-0.035	-1.757	0.159
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.224	10.760	-0.194	-0.072	-2.085	0.190
		PP+V(90°)H1+N(EI)	3.062	7.479	-0.154	0.009	-1.145	0.206
		PP+V(180°)H1+N(EI)	2.013	6.777	-0.157	0.223	-1.467	0.007
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.281	8.294	-0.199	0.342	-1.799	0.186
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.576	7.753	-0.155	0.136	-1.509	0.211
		PP+N(R)1	1.926	7.824	-0.181	0.285	-1.531	0.221
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.713	7.309	-0.151	0.085	-1.616	0.150
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.997	9.324	-0.182	0.047	-1.945	0.182
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.834	6.043	-0.002	0.269	-1.004	0.198
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.786	5.341	-0.005	0.343	-1.326	0.138
		PP+V(180°)H2+N(R)1	2.054	6.857	-0.188	0.462	-1.658	0.178
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.348	6.316	-0.003	0.256	-1.368	0.203
		PP+N(R)2	1.969	8.033	-0.154	-0.001	-1.322	0.186
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.755	7.519	-0.123	-0.201	-1.407	0.115
		PP+V(0°)H2+N(R)2	2.039	9.534	-0.154	-0.239	-1.736	0.006
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.877	6.252	-0.114	-0.017	-0.795	0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.829	5.550	-0.117	0.057	-1.117	0.103
		PP+V(180°)H2+N(R)2	2.096	7.067	0.000	0.176	-1.449	0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.391	6.526	-0.115	-0.030	-1.159	0.007
		PP+Q	1.332	3.955	-0.091	0.073	-0.694	0.125
		PP+Q+V(0°)H1	1.119	3.441	-0.061	-0.127	-0.780	0.054
		PP+Q+V(0°)H2	1.403	5.455	-0.092	-0.005	-1.108	0.086
		PP+Q+V(90°)H1	2.241	2.174	-0.052	0.056	-0.008	0.101
		PP+Q+V(180°)H1	1.192	1.472	-0.055	0.130	-0.490	0.042
		PP+Q+V(180°)H2	1.460	2.989	-0.097	0.249	-0.822	0.082
		PP+Q+V(270°)H1	-0.245	2.448	-0.053	0.044	-0.532	0.107
		PP+Q+N(EI)	2.157	9.282	-0.193	0.006	-1.675	0.230
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.943	8.767	-0.003	-0.034	-1.761	0.159
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.227	10.782	-0.194	-0.072	-2.089	0.191
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	3.065	7.501	-0.154	0.009	-1.149	0.207
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	2.017	6.799	-0.157	0.223	-1.471	0.007
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.284	8.315	-0.200	0.342	-1.803	0.187
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.579	7.774	-0.155	0.137	-1.513	0.212
		PP+Q+N(R)1	1.929	7.846	-0.182	0.285	-1.535	0.222
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.716	7.331	-0.151	0.085	-1.620	0.150
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	2.000	9.346	-0.183	0.048	-1.949	0.182
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.837	6.065	-0.002	0.269	-1.008	0.198

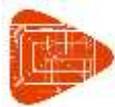


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.789	5.362	-0.006	0.343	-1.330	0.139
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	2.057	6.879	-0.188	0.462	-1.662	0.178
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.352	6.338	-0.003	0.257	-1.372	0.203
		PP+Q+N(R)2	1.972	8.055	-0.154	-0.001	-1.326	0.186
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.759	7.540	-0.124	-0.201	-1.411	0.115
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	2.043	9.555	-0.155	-0.238	-1.740	0.007
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.880	6.274	-0.115	-0.017	-0.799	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.832	5.572	-0.118	0.057	-1.121	0.103
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	2.100	7.088	0.000	0.176	-1.453	0.003
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.395	6.547	-0.116	-0.029	-1.163	0.008
N40	Desplazamientos	PP	0.531	1.595	-10.119	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.807	1.930	-6.425	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.319	2.908	-10.914	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.977	0.780	-5.888	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.123	0.002	-5.671	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.321	0.661	-10.011	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.621	0.944	-6.332	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.904	3.862	-23.331	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.242	4.197	-19.637	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.754	5.175	-24.127	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.542	3.047	-19.101	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.312	2.408	-18.884	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.756	2.928	-23.224	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.056	3.211	-19.544	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.717	3.135	-20.287	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.055	3.469	-16.593	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.567	4.447	-21.082	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.729	2.319	-16.056	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.124	1.681	-15.840	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.569	2.200	-20.179	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.869	2.483	-16.500	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.374	3.456	-19.770	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.712	3.791	-16.076	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.224	4.769	-20.565	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.072	2.641	-15.539	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.782	2.003	-15.322	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.226	2.522	-19.662	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.526	2.805	-15.983	-	-	-
		PP+Q	0.525	1.605	-10.172	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.813	1.939	-6.478	-	-	-
PP+Q+V(0°)H2	-1.325	2.917	-10.968	-	-	-		
PP+Q+V(90°)H1	2.971	0.789	-5.942	-	-	-		

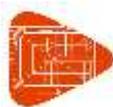


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
		PP+Q+V(180°)H1	0.118	0.151	-5.725	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H2	-0.327	0.670	-10.065	-	-	-	
		PP+Q+V(270°)H1	-0.627	0.953	-6.386	-	-	-	
		PP+Q+N(EI)	-0.910	3.872	-23.385	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.248	4.206	-19.691	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.760	5.184	-24.181	-	-	-	
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.536	3.056	-19.155	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.318	2.418	-18.938	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.762	2.937	-23.278	-	-	-	
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.062	3.220	-19.598	-	-	-	
		PP+Q+N(R)1	-0.723	3.144	-20.341	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.060	3.478	-16.647	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.573	4.456	-21.136	-	-	-	
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.723	2.329	-16.110	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.130	1.690	-15.893	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.575	2.210	-20.233	-	-	-	
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.875	2.493	-16.554	-	-	-	
		PP+Q+N(R)2	-0.380	3.466	-19.823	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.718	3.800	-16.129	-	-	-	
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.230	4.778	-20.619	-	-	-	
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.066	2.650	-15.593	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.788	2.012	-15.376	-	-	-	
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.232	2.531	-19.716	-	-	-	
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.532	2.814	-16.037	-	-	-	
	N41	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
			PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
PP+V(0°)H2			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(90°)H1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(180°)H1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(180°)H2			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(270°)H1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(0°)H1+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(0°)H2+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(90°)H1+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(180°)H1+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(180°)H2+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(270°)H1+N(EI)			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+N(R)1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(0°)H1+N(R)1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(0°)H2+N(R)1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	
PP+V(90°)H1+N(R)1			0.000	0.000	0.000	-	-	-	

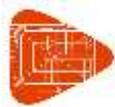


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N42	Desplazamientos	PP	-1.227	-1.127	-0.098	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.149	-0.425	-0.072	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.344	-0.191	-0.103	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.002	-1.372	-0.065	-	-	-

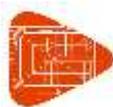


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-1.130	-1.754	-0.076	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.319	-1.757	-0.100	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-2.061	-0.984	-0.067	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.799	-0.780	-0.176	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.721	-0.078	-0.150	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.917	0.156	-0.181	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.431	-1.026	-0.003	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.703	-1.408	-0.153	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.892	-1.411	-0.178	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.634	-0.637	-0.005	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.640	-0.841	-0.009	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.562	-0.139	-0.123	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.758	0.095	-0.154	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.272	-1.086	-0.116	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.543	-1.468	-0.126	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.733	-1.471	-0.151	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.475	-0.698	-0.118	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.672	-0.893	-0.004	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.594	-0.191	-0.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.789	0.044	-0.009	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.304	-1.138	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.575	-1.520	-0.001	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.764	-1.523	-0.006	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.506	-0.750	-0.133	-	-	-
		PP+Q	-1.229	-1.126	-0.098	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.151	-0.423	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.346	-0.189	-0.103	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.139	-1.371	-0.066	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.132	-1.753	-0.076	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.321	-1.756	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-2.063	-0.983	-0.068	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.802	-0.779	-0.176	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.723	-0.077	-0.150	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.919	0.157	-0.181	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.433	-1.024	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.705	-1.406	-0.154	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.894	-1.409	-0.178	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.636	-0.636	-0.006	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.643	-0.840	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.564	-0.138	-0.123	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.760	0.097	-0.154	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.274	-1.085	-0.117	-	-	-

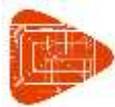


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.546	-1.467	-0.127	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.735	-1.470	-0.151	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.477	-0.697	-0.119	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.674	-0.891	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.596	-0.189	-0.138	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.792	0.045	-0.009	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.306	-1.137	-0.132	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.578	-1.519	-0.002	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.767	-1.522	-0.006	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.509	-0.748	-0.134	-	-	-
N43	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

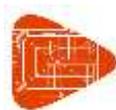


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N44	Desplazamientos	PP	1.378	4.372	-0.060	-	-	-
		PP+V(0°)H1	1.202	3.831	-0.044	-	-	-
		PP+V(0°)H2	1.509	6.202	-0.059	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.255	1.966	-0.029	-	-	-
		PP+V(180°)H1	1.268	1.450	-0.043	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.558	3.520	-0.070	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.237	2.649	-0.038	-	-	-
		PP+N(EI)	2.270	11.010	-0.115	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	2.094	10.469	-0.098	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.401	12.840	-0.114	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	3.147	8.604	-0.084	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	2.160	8.088	-0.098	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.450	10.158	-0.125	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.655	9.287	-0.093	-	-	-
		PP+N(R)1	2.029	9.663	-0.113	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.852	9.122	-0.096	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	2.160	11.493	-0.112	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.905	7.257	-0.082	-	-	-

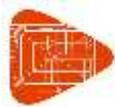


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.919	6.741	-0.096	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	2.208	8.811	-0.123	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.414	7.940	-0.091	-	-	-
		PP+N(R)2	2.066	9.038	-0.089	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.889	8.497	-0.073	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	2.197	10.868	-0.089	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.942	6.632	-0.058	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.956	6.116	-0.073	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	2.245	8.186	-0.100	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.451	7.315	-0.068	-	-	-
		PP+Q	1.382	4.399	-0.060	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	1.206	3.858	-0.044	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	1.513	6.229	-0.059	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.259	1.993	-0.029	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	1.272	1.477	-0.044	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.561	3.547	-0.070	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.233	2.676	-0.038	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	2.274	11.037	-0.115	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	2.097	10.496	-0.099	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.405	12.867	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	3.151	8.631	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	2.164	8.115	-0.099	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.453	10.185	-0.125	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.659	9.314	-0.093	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	2.032	9.690	-0.113	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.856	9.149	-0.097	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	2.163	11.520	-0.112	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.909	7.284	-0.082	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.922	6.768	-0.097	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	2.212	8.838	-0.123	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.417	7.967	-0.091	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	2.069	9.065	-0.090	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.893	8.524	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	2.200	10.895	-0.089	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.946	6.659	-0.059	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.959	6.143	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	2.249	8.213	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.454	7.342	-0.068	-	-	-
N45	Desplazamientos	PP	0.541	1.584	-11.856	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.776	1.675	-9.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.309	2.968	-13.729	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.985	0.267	-7.189	-	-	-

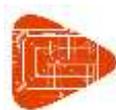


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.180	-0.181	-6.965	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.283	0.845	-11.437	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.590	0.804	-7.754	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.954	5.050	-25.347	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.271	5.141	-22.629	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.804	6.434	-27.220	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.489	3.732	-20.680	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.315	3.285	-20.456	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.779	4.311	-24.928	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.085	4.270	-21.245	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.759	4.355	-22.589	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.075	4.446	-19.871	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.609	5.739	-24.462	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.685	3.037	-17.922	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.119	2.590	-17.698	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.583	3.616	-22.170	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.889	3.574	-18.487	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.403	4.012	-21.360	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.719	4.103	-18.642	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.253	5.396	-23.233	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.041	2.695	-16.693	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.763	2.247	-16.469	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.227	3.273	-20.941	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.533	3.232	-17.258	-	-	-
		PP+Q	0.535	1.598	-11.911	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.782	1.689	-9.193	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.315	2.982	-13.784	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.979	0.281	-7.244	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.174	-0.006	-7.020	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.289	0.859	-11.492	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.596	0.818	-7.809	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.961	5.064	-25.402	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.277	5.155	-22.684	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.811	6.448	-27.275	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.483	3.747	-20.735	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.321	3.299	-20.511	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.785	4.325	-24.983	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.091	4.284	-21.300	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.765	4.369	-22.644	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.081	4.460	-19.926	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.615	5.753	-24.517	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.679	3.051	-17.977	-	-	-

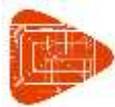


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.126	2.604	-17.753	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.589	3.630	-22.225	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.896	3.589	-18.542	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.409	4.026	-21.415	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.725	4.117	-18.697	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.259	5.410	-23.288	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.035	2.709	-16.748	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.769	2.262	-16.524	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.233	3.287	-20.996	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.539	3.246	-17.313	-	-	-
N46	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

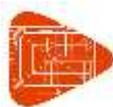


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N47	Desplazamientos	PP	-1.265	-6.284	-0.061	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-1.110	-4.383	-0.051	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.308	-4.468	-0.063	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.104	-6.455	-0.059	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-1.107	-6.641	-0.053	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-1.299	-7.012	-0.059	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-2.124	-5.048	-0.035	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.848	-6.949	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.692	-5.048	-0.073	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.891	-5.132	-0.085	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.478	-7.119	-0.081	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.689	-7.305	-0.075	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.882	-7.677	-0.081	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.707	-5.713	-0.057	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.684	-6.499	-0.073	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.529	-4.598	-0.062	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.727	-4.682	-0.074	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.315	-6.669	-0.070	-	-	-

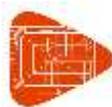


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.526	-6.855	-0.064	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.718	-7.227	-0.070	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.543	-5.263	-0.046	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.720	-7.067	-0.084	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.564	-5.166	-0.073	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.763	-5.250	-0.085	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.351	-7.237	-0.081	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1.561	-7.423	-0.075	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.754	-7.795	-0.081	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.579	-5.831	-0.057	-	-	-
		PP+Q	-1.268	-6.287	-0.062	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-1.112	-4.386	-0.051	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.311	-4.470	-0.063	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.101	-6.457	-0.059	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-1.109	-6.643	-0.053	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-1.302	-7.015	-0.059	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-2.127	-5.051	-0.035	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.850	-6.952	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.694	-5.051	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.893	-5.135	-0.085	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.481	-7.122	-0.081	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.692	-7.308	-0.075	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.884	-7.680	-0.081	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.709	-5.716	-0.057	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.687	-6.502	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.531	-4.600	-0.062	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.730	-4.685	-0.074	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.318	-6.672	-0.070	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.528	-6.858	-0.064	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.721	-7.229	-0.070	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.546	-5.266	-0.046	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.722	-7.070	-0.084	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.566	-5.169	-0.073	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.765	-5.253	-0.085	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.353	-7.240	-0.081	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1.564	-7.426	-0.075	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.756	-7.798	-0.081	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.581	-5.834	-0.057	-	-	-
N48	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

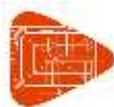


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

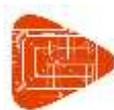


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N49	Desplazamientos	PP	1.419	0.393	-0.100	-	-	-
		PP+V(0°)H1	1.177	0.619	-0.082	-	-	-
		PP+V(0°)H2	1.504	1.249	-0.099	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.243	-0.199	-0.086	-	-	-
		PP+V(180°)H1	1.234	-0.584	-0.078	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.542	-0.004	-0.098	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.152	0.094	-0.067	-	-	-
		PP+N(EI)	2.366	1.997	-0.153	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	2.125	2.223	-0.135	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.451	2.853	-0.152	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	3.191	1.405	-0.139	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	2.182	1.020	-0.131	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.490	1.461	-0.151	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.796	1.698	-0.121	-	-	-
		PP+N(R)1	2.114	1.679	-0.004	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.873	1.905	-0.126	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	2.199	2.535	-0.003	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.939	1.087	-0.130	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.930	0.702	-0.122	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	2.238	1.142	-0.002	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.544	1.380	-0.111	-	-	-
		PP+N(R)2	2.144	1.513	-0.136	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.903	1.739	-0.118	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	2.230	2.369	-0.135	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.969	0.921	-0.122	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.960	0.536	-0.114	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	2.268	0.977	-0.134	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.574	1.214	-0.103	-	-	-
		PP+Q	1.422	0.399	-0.100	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	1.181	0.625	-0.082	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	1.507	1.255	-0.099	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.247	-0.193	-0.086	-	-	-

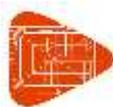


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	1.238	-0.578	-0.078	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.546	-0.137	-0.098	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.008	0.100	-0.068	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	2.370	2.004	-0.153	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	2.129	2.229	-0.135	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.455	2.860	-0.152	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	3.195	1.412	0.000	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	2.186	1.027	-0.131	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.493	1.467	-0.152	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.800	1.705	-0.121	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	2.118	1.685	-0.004	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.877	1.911	-0.126	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	2.203	2.542	-0.003	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.943	1.093	-0.130	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.934	0.708	-0.122	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	2.242	1.149	-0.002	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.548	1.386	-0.112	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	2.148	1.520	-0.136	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.907	1.746	-0.118	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	2.233	2.376	-0.135	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.973	0.928	-0.122	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.964	0.543	-0.114	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	2.272	0.983	-0.134	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.578	1.221	-0.104	-	-	-
N50	Desplazamientos	PP	0.548	-2.908	-14.308	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.879	-1.853	-10.753	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-1.420	-1.571	-12.320	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.944	-3.297	-13.342	-	-	-
		PP+V(180°)H1	0.083	-3.586	-12.934	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.387	-3.542	-14.696	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.466	-2.449	-10.969	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.969	-2.411	-19.231	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.396	-1.356	-15.675	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.937	-1.075	-17.242	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	1.427	-2.801	-18.265	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.434	-3.089	-17.856	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.904	-3.046	-19.619	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.983	-1.952	-15.891	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.771	-2.351	-17.573	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.198	-1.296	-14.018	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-2.739	-1.014	-15.585	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	1.624	-2.740	-16.608	-	-	-

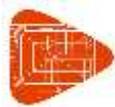


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

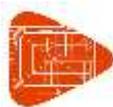
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.236	-3.029	-16.199	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.706	-2.985	-17.961	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.785	-1.892	-14.234	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.408	-2.720	-18.427	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.835	-1.665	-14.871	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.376	-1.383	-16.438	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	1.988	-3.109	-17.461	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.873	-3.398	-17.052	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.343	-3.354	-18.815	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.422	-2.261	-15.088	-	-	-
		PP+Q	0.542	-2.906	-14.328	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.885	-1.851	-10.773	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-1.426	-1.569	-12.340	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.938	-3.295	-13.363	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	0.077	-3.584	-12.954	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.393	-3.540	-14.716	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.472	-2.447	-10.989	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.975	-2.409	-19.251	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.402	-1.354	-15.695	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.943	-1.073	-17.262	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	1.421	-2.799	-18.285	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.440	-3.087	-17.876	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.910	-3.044	-19.639	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.989	-1.950	-15.912	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.777	-2.349	-17.593	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.204	-1.294	-14.038	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-2.745	-1.012	-15.605	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	1.618	-2.738	-16.628	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.242	-3.027	-16.219	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.713	-2.983	-17.981	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.791	-1.890	-14.254	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.414	-2.718	-18.447	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.841	-1.663	-14.891	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.382	-1.381	-16.458	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	1.981	-3.107	-17.481	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.879	-3.396	-17.072	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.349	-3.352	-18.835	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.428	-2.259	-15.108	-	-	-
N51	Desplazamientos	PP	-0.680	7.335	-6.939	1.136	0.213	-0.038
		PP+V(0°)H1	838.144	5.839	-5.204	0.853	-114.832	25.799
		PP+V(0°)H2	838.245	7.248	-5.901	0.977	-114.863	25.759
		PP+V(90°)H1	368.822	6.259	-6.511	1.060	-50.212	11.399



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	1038.762	5.668	-6.353	1.028	-142.294	31.874
		PP+V(180°)H2	1038.828	6.969	-7.188	1.167	-142.317	31.838
		PP+V(270°)H1	-863.852	5.413	-5.332	0.872	118.341	-26.568
		PP+N(EI)	-0.426	11.366	-9.199	1.525	0.132	-0.151
		PP+V(0°)H1+N(EI)	838.398	9.869	-7.464	1.242	-114.913	25.685
		PP+V(0°)H2+N(EI)	838.499	11.279	-8.161	1.366	-114.944	25.646
		PP+V(90°)H1+N(EI)	369.076	10.290	-8.771	1.449	-50.292	11.286
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1039.017	9.699	-8.613	1.417	-142.375	31.761
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1039.082	11.000	-9.448	1.556	-142.397	31.725
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-863.598	9.443	-7.592	1.261	118.261	-26.682
		PP+N(R)1	-0.377	10.224	-8.470	1.393	0.124	-0.127
		PP+V(0°)H1+N(R)1	838.447	8.727	-6.736	1.111	-114.921	25.710
		PP+V(0°)H2+N(R)1	838.548	10.137	-7.432	1.234	-114.952	25.670
		PP+V(90°)H1+N(R)1	369.125	9.148	-8.042	1.318	-50.300	11.311
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1039.066	8.556	-7.885	1.286	-142.383	31.785
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1039.131	9.858	-8.720	1.425	-142.405	31.750
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-863.549	8.301	-6.864	1.129	118.253	-26.657
		PP+N(R)2	-0.602	10.493	-8.797	1.462	0.180	-0.120
		PP+V(0°)H1+N(R)2	838.222	8.996	-7.063	1.179	-114.865	25.717
		PP+V(0°)H2+N(R)2	838.323	10.406	-7.760	1.303	-114.896	25.677
		PP+V(90°)H1+N(R)2	368.900	9.417	-8.369	1.386	-50.244	11.318
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1038.841	8.826	-8.212	1.354	-142.327	31.793
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1038.906	10.127	-9.047	1.493	-142.349	31.757
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-863.774	8.570	-7.191	1.198	118.309	-26.650
		PP+Q	-0.679	7.352	-6.948	1.138	0.212	-0.039
		PP+Q+V(0°)H1	838.145	5.855	-5.213	0.855	-114.833	25.798
		PP+Q+V(0°)H2	838.246	7.265	-5.910	0.978	-114.864	25.758
		PP+Q+V(90°)H1	368.823	6.276	-6.520	1.062	-50.212	11.399
		PP+Q+V(180°)H1	1038.763	5.684	-6.362	1.030	-142.295	31.873
		PP+Q+V(180°)H2	1038.829	6.986	-7.197	1.169	-142.317	31.838
		PP+Q+V(270°)H1	-863.851	5.429	-5.342	0.873	118.341	-26.569
		PP+Q+N(EI)	-0.425	11.383	-9.208	1.527	0.132	-0.152
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	838.399	9.886	-7.473	1.244	-114.914	25.685
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	838.500	11.295	-8.170	1.368	-114.944	25.645
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	369.077	10.307	-8.780	1.451	-50.293	11.286
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1039.018	9.715	-8.622	1.419	-142.375	31.760
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1039.083	11.016	-9.457	1.558	-142.398	31.725
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-863.597	9.460	-7.601	1.262	118.260	-26.682
		PP+Q+N(R)1	-0.376	10.240	-8.479	1.395	0.124	-0.127
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	838.448	8.743	-6.745	1.112	-114.921	25.710
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	838.549	10.153	-7.442	1.236	-114.952	25.670
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	369.126	9.164	-8.051	1.319	-50.300	11.310

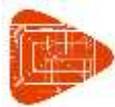


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1039.067	8.573	-7.894	1.287	-142.383	31.785
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1039.132	9.874	-8.729	1.426	-142.405	31.749
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-863.548	8.317	-6.873	1.131	118.253	-26.657
		PP+Q+N(R)2	-0.601	10.510	-8.806	1.464	0.180	-0.120
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	838.223	9.013	-7.072	1.181	-114.865	25.717
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	838.324	10.423	-7.769	1.305	-114.896	25.677
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	368.901	9.434	-8.378	1.388	-50.245	11.317
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1038.842	8.842	-8.221	1.356	-142.327	31.792
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1038.907	10.004	-9.056	1.495	-142.350	31.757
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-863.773	8.587	-7.200	1.199	118.308	-26.650
N52	Desplazamientos	PP	0.915	-1.184	-6.931	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.864	-0.559	-5.197	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.733	-0.078	-5.893	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.859	-1.691	-6.503	-	-	-
		PP+V(180°)H1	1.425	-2.043	-6.346	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.323	-1.785	-7.180	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.080	-1.125	-5.325	-	-	-
		PP+N(EI)	0.564	-0.072	-9.191	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.513	0.553	-7.457	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.382	1.034	-8.153	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.508	-0.579	-8.763	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.074	-0.930	-8.606	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.972	-0.673	-9.440	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.431	-0.013	-7.585	-	-	-
		PP+N(R)1	0.555	-0.227	-8.462	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.504	0.398	-6.728	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.374	0.879	-7.425	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.499	-0.734	-8.034	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.065	-1.086	-7.877	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.963	-0.828	-8.712	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.440	-0.008	-6.856	-	-	-
		PP+N(R)2	0.748	-0.473	-8.790	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.697	0.153	-7.055	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.567	0.633	-7.752	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.692	-0.979	-8.362	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.258	-1.331	-8.204	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.156	-1.073	-9.039	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.247	-0.413	-7.183	-	-	-
		PP+Q	0.913	-1.180	-6.940	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.863	-0.554	-5.206	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.732	-0.074	-5.903	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.858	-1.686	-6.512	-	-	-

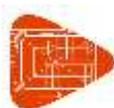


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	1.423	-2.038	-6.355	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.322	-1.780	-7.190	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.081	-1.120	-5.334	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.563	-0.067	-9.200	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.512	0.558	-7.466	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.381	1.039	-8.163	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.507	-0.574	-8.772	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.072	-0.926	-8.615	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.971	-0.668	-9.450	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.432	-0.008	-7.594	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.554	-0.223	-8.472	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.503	0.402	-6.737	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.372	0.883	-7.434	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.498	-0.730	-8.044	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.064	-1.081	-7.886	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.962	-0.823	-8.721	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.441	-0.003	-6.865	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.747	-0.468	-8.799	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.696	0.157	-7.064	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.565	0.638	-7.761	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.691	-0.975	-8.371	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.257	-1.327	-8.213	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.155	-1.069	-9.048	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.248	-0.409	-7.192	-	-	-
N53	Desplazamientos	PP	21.962	-11.093	-16.735	-1.172	-2.973	-0.858
		PP+V(0°)H1	1111.985	-7.769	-13.038	-0.865	-152.741	-32.427
		PP+V(0°)H2	1112.586	-8.022	-15.277	-0.958	-152.870	-32.430
		PP+V(90°)H1	409.456	-11.245	-15.155	-1.120	-55.932	-12.139
		PP+V(180°)H1	901.411	-11.140	-14.878	-1.072	-123.734	-26.381
		PP+V(180°)H2	901.956	-12.107	-16.929	-1.217	-123.850	-26.387
		PP+V(270°)H1	-884.961	-8.801	-12.646	-0.902	121.428	25.483
		PP+N(EI)	23.677	-12.975	-23.022	-1.534	-3.340	-0.872
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1113.699	-9.651	-19.325	-1.227	-153.108	-32.440
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1114.300	-9.903	-21.565	-1.320	-153.237	-32.444
		PP+V(90°)H1+N(EI)	411.171	-13.126	-21.442	-1.482	-56.299	-12.153
		PP+V(180°)H1+N(EI)	903.125	-13.021	-21.165	-1.434	-124.101	-26.394
		PP+V(180°)H2+N(EI)	903.671	-13.988	-23.216	-1.579	-124.218	-26.400
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-883.247	-10.682	-18.933	-1.264	121.061	25.470
		PP+N(R)1	23.377	-12.366	-20.560	-1.435	-3.276	-0.859
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1113.399	-9.042	-16.863	-1.128	-153.044	-32.428
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1114.000	-9.295	-19.103	-1.221	-153.173	-32.431
		PP+V(90°)H1+N(R)1	410.871	-12.517	-18.981	-1.383	-56.236	-12.140

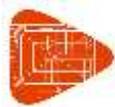


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	902.825	-12.412	-18.704	-1.335	-124.038	-26.382
		PP+V(180°)H2+N(R)1	903.370	-13.380	-20.754	-1.480	-124.154	-26.388
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-883.547	-10.073	-16.471	-1.165	121.125	25.482
		PP+N(R)2	23.120	-12.643	-22.340	-1.453	-3.220	-0.878
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1113.142	-9.319	-18.643	-1.145	-152.988	-32.446
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1113.743	-9.572	-20.883	-1.239	-153.117	-32.449
		PP+V(90°)H1+N(R)2	410.613	-12.794	-20.760	-1.400	-56.179	-12.158
		PP+V(180°)H1+N(R)2	902.568	-12.689	-20.483	-1.353	-123.981	-26.400
		PP+V(180°)H2+N(R)2	903.113	-13.657	-22.534	-1.497	-124.098	-26.406
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-883.804	-10.350	-18.251	-1.183	121.181	25.464
		PP+Q	21.969	-11.101	-16.761	-1.174	-2.974	-0.858
		PP+Q+V(0°)H1	1111.992	-7.777	-13.063	-0.866	-152.742	-32.427
		PP+Q+V(0°)H2	1112.593	-8.030	-15.303	-0.960	-152.871	-32.430
		PP+Q+V(90°)H1	409.463	-11.252	-15.181	-1.121	-55.933	-12.139
		PP+Q+V(180°)H1	901.418	-11.148	-14.904	-1.074	-123.735	-26.381
		PP+Q+V(180°)H2	901.963	-12.115	-16.954	-1.218	-123.852	-26.387
		PP+Q+V(270°)H1	-884.954	-8.808	-12.672	-0.904	121.427	25.483
		PP+Q+N(EI)	23.684	-12.982	-23.048	-1.536	-3.342	-0.872
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1113.706	-9.658	-19.350	-1.228	-153.109	-32.440
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1114.307	-9.911	-21.590	-1.322	-153.239	-32.444
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	411.178	-13.134	-21.468	-1.483	-56.301	-12.153
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	903.132	-13.029	-21.191	-1.436	-124.103	-26.394
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	903.677	-13.996	-23.241	-1.580	-124.219	-26.400
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-883.240	-10.690	-18.959	-1.266	121.059	25.470
		PP+Q+N(R)1	23.384	-12.373	-20.586	-1.437	-3.278	-0.859
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1113.406	-9.049	-16.889	-1.129	-153.046	-32.428
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1114.007	-9.302	-19.129	-1.222	-153.175	-32.431
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	410.878	-12.525	-19.006	-1.384	-56.237	-12.140
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	902.832	-12.420	-18.729	-1.336	-124.039	-26.382
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	903.377	-13.387	-20.780	-1.481	-124.156	-26.388
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-883.540	-10.081	-16.497	-1.167	121.123	25.482
		PP+Q+N(R)2	23.127	-12.650	-22.366	-1.454	-3.221	-0.878
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1113.149	-9.327	-18.668	-1.147	-152.989	-32.446
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1113.750	-9.579	-20.908	-1.240	-153.118	-32.450
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	410.620	-12.802	-20.786	-1.402	-56.181	-12.158
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	902.575	-12.697	-20.509	-1.354	-123.983	-26.400
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	903.120	-13.664	-22.559	-1.499	-124.099	-26.406
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-883.797	-10.358	-18.277	-1.184	121.180	25.464
N54	Desplazamientos	PP	-0.332	-2.300	-16.725	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.565	-1.283	-13.027	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-0.932	-0.835	-15.267	-	-	-
		PP+V(90°)H1	1.706	-2.845	-15.145	-	-	-

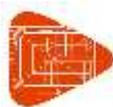


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-0.113	-3.097	-14.868	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.441	-2.980	-16.918	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.638	-2.033	-12.636	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.374	-1.467	-23.012	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.606	-0.449	-19.314	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.973	-0.002	-21.554	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.665	-2.012	-21.432	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.154	-2.264	-21.155	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.483	-2.147	-23.205	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.680	-1.199	-18.923	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.196	-1.603	-20.550	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.429	-0.585	-16.853	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.796	-0.137	-19.093	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.842	-2.147	-18.970	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.977	-2.400	-18.693	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.305	-2.283	-20.744	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.502	-1.335	-16.461	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.030	-1.748	-22.330	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.263	-0.730	-18.632	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.630	-0.283	-20.872	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	1.008	-2.292	-20.750	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.811	-2.545	-20.473	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.139	-2.428	-22.523	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.336	-1.480	-18.241	-	-	-
		PP+Q	-0.336	-2.297	-16.750	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.569	-1.279	-13.053	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-0.936	-0.831	-15.293	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	1.702	-2.841	-15.171	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.117	-3.094	-14.894	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.445	-2.977	-16.944	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.643	-2.029	-12.661	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.378	-1.464	-23.037	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.610	-0.446	-19.340	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.978	0.002	-21.580	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.660	-2.008	-21.458	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.158	-2.261	-21.181	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.487	-2.144	-23.231	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.684	-1.196	-18.948	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.200	-1.600	-20.576	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.433	-0.582	-16.878	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.800	-0.134	-19.118	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.838	-2.144	-18.996	-	-	-

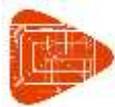


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

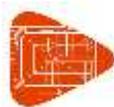
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.981	-2.396	-18.719	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.309	-2.279	-20.769	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.507	-1.332	-16.487	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.034	-1.745	-22.356	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.267	-0.727	-18.658	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.634	-0.279	-20.898	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	1.004	-2.289	-20.776	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.815	-2.542	-20.499	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.143	-2.425	-22.549	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.341	-1.477	-18.266	-	-	-
N55	Desplazamientos	PP	-1.400	-1.375	-1.787	-0.186	0.130	-0.055
		PP+V(0°)H1	-88.885	-0.720	-1.305	-0.002	15.381	1.263
		PP+V(0°)H2	-89.510	-0.910	-1.637	-0.176	15.407	1.289
		PP+V(90°)H1	73.016	-1.089	-1.494	-0.150	-12.564	-1.239
		PP+V(180°)H1	-71.858	-1.326	-1.282	0.000	12.394	1.107
		PP+V(180°)H2	-72.438	-1.640	-1.583	-0.174	12.418	1.129
		PP+V(270°)H1	-33.064	-1.159	-1.436	-0.152	5.540	0.446
		PP+N(EI)	-3.192	-2.128	-2.720	-0.287	0.204	0.017
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-90.678	-1.473	-2.238	-0.242	15.455	1.334
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-91.303	-1.663	-2.569	-0.276	15.482	1.360
		PP+V(90°)H1+N(EI)	71.224	-1.842	-2.427	-0.250	-12.490	-1.168
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-73.651	-2.079	-2.214	-0.241	12.468	1.179
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-74.231	-2.394	-2.515	-0.274	12.493	1.201
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-34.857	-1.913	-2.368	-0.253	5.615	0.518
		PP+N(R)1	-2.759	-1.985	-2.457	-0.263	0.179	0.007
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-90.244	-1.331	-1.975	-0.218	15.430	1.325
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-90.869	-1.520	-2.306	-0.252	15.456	1.351
		PP+V(90°)H1+N(R)1	71.657	-1.700	-2.164	-0.227	-12.515	-1.177
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-73.217	-1.937	-1.951	-0.217	12.443	1.170
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-73.797	-2.251	-2.252	-0.251	12.467	1.192
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-34.423	-1.770	-2.105	-0.229	5.589	0.509
		PP+N(R)2	-2.730	-1.894	-2.517	-0.260	0.192	-0.010
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-90.215	-1.239	-2.035	-0.216	15.444	1.308
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-90.840	-1.429	-2.366	-0.250	15.470	1.334
		PP+V(90°)H1+N(R)2	71.686	-1.608	-2.224	-0.224	-12.501	-1.194
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-73.188	-1.845	-2.011	-0.214	12.457	1.152
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-73.768	-2.160	-2.312	-0.248	12.481	1.174
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-34.394	-1.679	-2.165	-0.227	5.603	0.491
		PP+Q	-1.407	-1.378	-1.791	-0.187	0.130	-0.055
		PP+Q+V(0°)H1	-88.892	-0.723	-1.309	-0.002	15.381	1.263
		PP+Q+V(0°)H2	-89.518	-0.913	-1.641	-0.176	15.408	1.289
		PP+Q+V(90°)H1	73.009	-1.092	-1.498	-0.150	-12.564	-1.239



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-71.865	-1.329	-1.286	-0.001	12.394	1.108
		PP+Q+V(180°)H2	-72.445	-1.643	-1.586	-0.174	12.418	1.129
		PP+Q+V(270°)H1	-33.072	-1.163	-1.440	-0.153	5.540	0.447
		PP+Q+N(EI)	-3.200	-2.131	-2.723	-0.287	0.205	0.017
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-90.685	-1.476	-2.242	-0.243	15.456	1.335
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-91.310	-1.666	-2.573	-0.276	15.482	1.361
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	71.216	-1.845	-2.431	-0.251	-12.489	-1.167
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-73.658	-2.082	-2.218	-0.241	12.469	1.179
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-74.238	-2.397	-2.519	-0.275	12.493	1.201
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-34.864	-1.916	-2.372	-0.253	5.615	0.518
		PP+Q+N(R)1	-2.766	-1.988	-2.460	-0.263	0.179	0.008
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-90.251	-1.334	-1.978	-0.219	15.430	1.325
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-90.877	-1.524	-2.310	-0.252	15.457	1.351
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	71.650	-1.703	-2.167	-0.227	-12.515	-1.176
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-73.224	-1.940	-1.955	-0.217	12.443	1.170
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-73.804	-2.254	-2.256	-0.251	12.467	1.192
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-34.431	-1.773	-2.109	-0.229	5.589	0.509
		PP+Q+N(R)2	-2.737	-1.897	-2.520	-0.261	0.193	-0.010
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-90.222	-1.242	-2.038	-0.216	15.444	1.308
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-90.848	-1.432	-2.370	-0.250	15.470	1.334
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	71.679	-1.611	-2.227	-0.225	-12.501	-1.194
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-73.195	-1.848	-2.015	-0.215	12.457	1.153
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-73.775	-2.163	-2.316	-0.249	12.481	1.174
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-34.402	-1.682	-2.169	-0.227	5.603	0.492
N56	Desplazamientos	PP	-0.428	0.023	-1.780	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-3.399	0.344	-1.298	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-3.826	0.407	-1.629	-	-	-
		PP+V(90°)H1	3.572	0.036	-1.487	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-2.869	-0.275	-1.275	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-3.266	-0.335	-1.575	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-2.139	-0.016	-1.429	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.661	0.023	-2.712	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-4.632	0.343	-2.230	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-5.059	0.407	-2.562	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.339	0.036	-2.419	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-4.101	-0.275	-2.207	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-4.499	-0.335	-2.507	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-3.371	-0.016	-2.361	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.419	-0.014	-2.449	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-4.390	0.307	-1.967	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-4.817	0.370	-2.299	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.581	0.000	-2.156	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

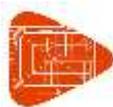
Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-3.859	-0.311	-1.944	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-4.257	-0.372	-2.244	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-3.130	-0.053	-2.098	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.286	0.059	-2.509	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-4.258	0.380	-2.027	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-4.685	0.443	-2.358	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.713	0.073	-2.216	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-3.727	-0.238	-2.004	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-4.124	-0.299	-2.304	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.997	0.020	-2.158	-	-	-
		PP+Q	-0.433	0.023	-1.784	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-3.404	0.344	-1.302	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-3.831	0.407	-1.633	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	3.567	0.036	-1.491	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-2.874	-0.275	-1.278	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-3.271	-0.335	-1.579	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-2.144	-0.016	-1.432	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.666	0.023	-2.716	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-4.637	0.343	-2.234	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-5.064	0.407	-2.565	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.334	0.036	-2.423	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-4.106	-0.275	-2.211	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-4.504	-0.335	-2.511	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-3.377	-0.016	-2.365	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.424	-0.014	-2.453	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-4.395	0.307	-1.971	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-4.822	0.370	-2.302	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.576	0.000	-2.160	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-3.864	-0.311	-1.948	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-4.262	-0.372	-2.248	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-3.135	-0.053	-2.102	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.291	0.059	-2.513	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-4.263	0.380	-2.031	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-4.690	0.443	-2.362	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.708	0.073	-2.220	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-3.732	-0.238	-2.008	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-4.129	-0.299	-2.308	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-3.002	0.020	-2.162	-	-	-
N57	Desplazamientos	PP	-1.830	1.706	-1.766	0.187	0.302	-0.120
		PP+V(0°)H1	-862.495	1.636	-1.363	0.001	117.900	-26.359
		PP+V(0°)H2	-862.961	2.012	-1.663	0.175	117.925	-26.409
		PP+V(90°)H1	888.392	1.386	-1.385	0.151	-121.196	27.007



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	-1074.690	1.007	-1.383	0.001	146.980	-32.758
		PP+V(180°)H2	-1075.190	1.251	-1.708	0.174	147.014	-32.806
		PP+V(270°)H1	-382.632	1.371	-1.461	0.152	52.229	-11.658
		PP+N(EI)	-3.265	2.633	-2.688	0.287	0.389	-0.267
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-863.930	2.563	-2.284	0.242	117.987	-26.506
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-864.395	2.939	-2.584	0.276	118.013	-26.556
		PP+V(90°)H1+N(EI)	886.957	2.313	-2.307	0.251	-121.108	26.860
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1076.125	1.934	-2.304	0.241	147.068	-32.905
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1076.625	2.178	-2.629	0.275	147.101	-32.953
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-384.067	2.298	-2.383	0.253	52.317	-11.805
		PP+N(R)1	-2.787	2.371	-2.502	0.263	0.341	-0.234
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-863.452	2.301	-2.098	0.217	117.939	-26.472
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-863.917	2.677	-2.398	0.251	117.965	-26.523
		PP+V(90°)H1+N(R)1	887.436	2.050	-2.121	0.227	-121.156	26.894
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1075.647	1.671	-2.118	0.217	147.020	-32.872
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1076.147	1.916	-2.443	0.250	147.053	-32.919
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-383.589	2.036	-2.197	0.228	52.269	-11.771
		PP+N(R)2	-3.026	2.432	-2.413	0.262	0.393	-0.228
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-863.691	2.362	-2.010	0.216	117.991	-26.466
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-864.157	2.738	-2.309	0.250	118.017	-26.517
		PP+V(90°)H1+N(R)2	887.196	2.111	-2.032	0.226	-121.104	26.899
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-1075.886	1.732	-2.030	0.216	147.072	-32.866
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1076.386	1.977	-2.355	0.249	147.105	-32.914
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-383.828	2.097	-2.108	0.227	52.321	-11.766
		PP+Q	-1.836	1.710	-1.770	0.187	0.302	-0.121
		PP+Q+V(0°)H1	-862.501	1.640	-1.367	0.001	117.900	-26.360
		PP+Q+V(0°)H2	-862.966	2.016	-1.666	0.176	117.926	-26.410
		PP+Q+V(90°)H1	888.387	1.390	-1.389	0.151	-121.196	27.006
		PP+Q+V(180°)H1	-1074.696	1.011	-1.387	0.001	146.980	-32.759
		PP+Q+V(180°)H2	-1075.196	1.255	-1.712	0.174	147.014	-32.807
		PP+Q+V(270°)H1	-382.638	1.375	-1.465	0.153	52.230	-11.659
		PP+Q+N(EI)	-3.271	2.637	-2.692	0.288	0.390	-0.268
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-863.936	2.567	-2.288	0.242	117.988	-26.507
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-864.401	2.943	-2.588	0.276	118.013	-26.557
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	886.952	2.316	-2.311	0.252	-121.108	26.859
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1076.131	1.937	-2.308	0.242	147.068	-32.906
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1076.631	2.182	-2.633	0.275	147.101	-32.954
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-384.073	2.302	-2.387	0.253	52.317	-11.806
		PP+Q+N(R)1	-2.792	2.375	-2.506	0.263	0.342	-0.234
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-863.458	2.305	-2.102	0.217	117.940	-26.473
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-863.923	2.680	-2.402	0.252	117.965	-26.523
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	887.430	2.054	-2.125	0.227	-121.156	26.893

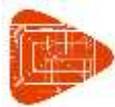


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1075.653	1.675	-2.122	0.217	147.020	-32.872
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1076.153	1.920	-2.447	0.250	147.054	-32.920
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-383.594	2.040	-2.201	0.229	52.269	-11.772
		PP+Q+N(R)2	-3.032	2.436	-2.417	0.262	0.394	-0.228
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-863.697	2.366	-2.013	0.216	117.992	-26.467
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-864.162	2.741	-2.313	0.251	118.017	-26.517
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	887.191	2.115	-2.036	0.226	-121.104	26.899
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-1075.892	1.736	-2.033	0.216	147.072	-32.866
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1076.392	1.981	-2.358	0.249	147.106	-32.914
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-383.834	2.101	-2.112	0.228	52.322	-11.766
N58	Desplazamientos	PP	0.432	0.306	-1.759	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-2.211	0.579	-1.355	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-2.484	0.698	-1.655	-	-	-
		PP+V(90°)H1	4.211	0.254	-1.378	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-2.211	-0.047	-1.375	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-2.459	-0.053	-1.700	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.534	0.228	-1.454	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.346	0.479	-2.680	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.990	0.752	-2.277	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-3.262	0.870	-2.576	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	3.433	0.427	-2.299	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-2.989	0.125	-2.297	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-3.237	0.119	-2.622	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.313	0.400	-2.375	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.227	0.401	-2.494	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.871	0.674	-2.091	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-3.143	0.793	-2.390	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	3.552	0.350	-2.113	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-2.870	0.048	-2.111	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-3.118	0.042	-2.436	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.194	0.323	-2.189	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.076	0.470	-2.406	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-2.720	0.743	-2.002	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.992	0.861	-2.302	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	3.703	0.418	-2.025	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-2.719	0.116	-2.022	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-2.967	0.110	-2.347	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.043	0.392	-2.101	-	-	-
		PP+Q	0.429	0.307	-1.763	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-2.215	0.580	-1.359	-	-	-
PP+Q+V(0°)H2	-2.487	0.699	-1.659	-	-	-		
PP+Q+V(90°)H1	4.208	0.255	-1.382	-	-	-		

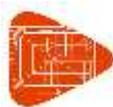


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-2.214	-0.047	-1.379	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-2.462	-0.053	-1.704	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.537	0.229	-1.457	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.350	0.479	-2.684	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.993	0.752	-2.281	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-3.265	0.871	-2.580	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	3.430	0.428	-2.303	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-2.992	0.126	-2.301	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-3.240	0.120	-2.625	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.316	0.401	-2.379	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.231	0.402	-2.498	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.874	0.675	-2.094	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-3.146	0.794	-2.394	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	3.549	0.350	-2.117	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-2.873	0.048	-2.114	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-3.121	0.042	-2.439	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.197	0.324	-2.193	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.079	0.470	-2.409	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-2.723	0.743	-2.006	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.995	0.862	-2.306	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	3.700	0.419	-2.028	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-2.722	0.117	-2.026	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-2.970	0.111	-2.351	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.046	0.392	-2.104	-	-	-
N59	Desplazamientos	PP	-0.336	0.006	-5.669	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-0.589	0.567	-4.396	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-0.957	1.323	-6.677	-	-	-
		PP+V(90°)H1	1.696	-0.621	-3.373	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-0.135	-1.044	-3.238	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-0.464	-0.557	-5.387	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.624	-0.154	-3.675	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.379	2.002	-12.258	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.633	2.422	-10.985	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-2.000	3.178	-13.266	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.653	1.234	-9.962	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-1.178	0.811	-9.827	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-1.507	1.299	-11.976	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.667	1.702	-10.264	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.202	1.613	-10.811	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.455	2.033	-9.538	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.823	2.789	-11.819	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.830	0.845	-8.515	-	-	-

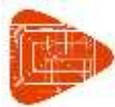


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-1.000	0.422	-8.380	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-1.329	0.909	-10.529	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.490	1.312	-8.817	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.035	1.463	-10.411	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.289	1.884	-9.138	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.656	2.640	-11.419	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.997	0.696	-8.115	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.834	0.273	-7.979	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-1.163	0.760	-10.128	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.323	1.163	-8.417	-	-	-
		PP+Q	-0.340	0.154	-5.696	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-0.594	0.574	-4.423	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-0.962	1.330	-6.704	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	1.692	-0.614	-3.400	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-0.139	-1.037	-3.265	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-0.468	-0.549	-5.414	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.629	-0.006	-3.702	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.384	2.009	-12.285	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.637	2.430	-11.012	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-2.005	3.186	-13.293	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.649	1.242	-9.989	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-1.182	0.819	-9.854	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-1.511	1.306	-12.003	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.672	1.709	-10.291	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.206	1.620	-10.838	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.459	2.041	-9.565	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.827	2.796	-11.846	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.826	0.852	-8.542	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-1.004	0.430	-8.407	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-1.333	0.917	-10.556	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.494	1.320	-8.844	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.040	1.471	-10.438	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.293	1.891	-9.165	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.661	2.647	-11.445	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.992	0.703	-8.142	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.838	0.280	-8.006	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-1.167	0.768	-10.155	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.328	1.171	-8.444	-	-	-
N60	Desplazamientos	PP	0.921	1.044	-13.996	-	-	-
		PP+V(0°)H1	0.629	1.358	-10.394	-	-	-
		PP+V(0°)H2	0.504	2.559	-15.318	-	-	-
		PP+V(90°)H1	2.764	-0.090	-8.624	-	-	-

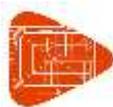


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1	1.171	-0.566	-8.504	-	-	-
		PP+V(180°)H2	1.074	0.199	-14.006	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-0.852	0.520	-8.911	-	-	-
		PP+N(EI)	0.585	4.018	-29.401	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.293	4.333	-25.799	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.008	5.533	-30.723	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.428	2.884	-24.029	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.835	2.408	-23.909	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.738	3.173	-29.411	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.188	3.495	-24.316	-	-	-
		PP+N(R)1	0.574	3.211	-27.138	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.282	3.525	-23.536	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.156	4.726	-28.459	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.416	2.077	-21.766	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.824	1.601	-21.646	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.727	2.366	-27.148	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-1.199	2.687	-22.053	-	-	-
		PP+N(R)2	0.765	3.339	-23.962	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.473	3.653	-20.360	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.347	4.853	-25.283	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.607	2.205	-18.589	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.015	1.728	-18.470	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.918	2.494	-23.972	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-1.008	2.815	-18.877	-	-	-
		PP+Q	0.920	1.056	-14.059	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	0.628	1.370	-10.457	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	0.502	2.571	-15.380	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	2.762	-0.078	-8.687	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	1.170	-0.554	-8.567	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	1.073	0.211	-14.069	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-0.853	0.532	-8.974	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	0.584	4.031	-29.464	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.292	4.345	-25.862	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.006	5.545	-30.785	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.426	2.896	-24.092	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.834	2.420	-23.972	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.737	3.186	-29.474	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.189	3.507	-24.379	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	0.572	3.223	-27.201	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.281	3.537	-23.599	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.155	4.738	-28.522	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.415	2.089	-21.828	-	-	-

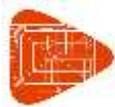


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.822	1.613	-21.709	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.725	2.378	-27.211	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-1.200	2.699	-22.116	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	0.763	3.351	-24.025	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.472	3.665	-20.422	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.346	4.866	-25.346	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.606	2.217	-18.652	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.013	1.741	-18.533	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.916	2.506	-24.035	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-1.009	2.827	-18.940	-	-	-
N61	Desplazamientos	PP	0.417	0.008	-1.723	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-2.107	0.368	-1.215	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-2.387	0.466	-1.744	-	-	-
		PP+V(90°)H1	4.089	-0.010	-1.121	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-2.083	-0.427	-1.263	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-2.339	-0.487	-1.845	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-1.494	0.025	-1.225	-	-	-
		PP+N(EI)	-0.385	0.074	-3.361	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-2.909	0.433	-2.853	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-3.189	0.532	-3.381	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	3.287	0.056	-2.759	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-2.885	-0.362	-2.901	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-3.141	-0.421	-3.483	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-2.296	0.090	-2.862	-	-	-
		PP+N(R)1	-0.259	0.008	-3.017	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-2.784	0.368	-2.508	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-3.063	0.466	-3.037	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	3.412	-0.010	-2.414	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-2.760	-0.427	-2.557	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-3.015	-0.487	-3.138	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-2.170	0.025	-2.518	-	-	-
		PP+N(R)2	-0.109	0.107	-2.887	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-2.633	0.466	-2.378	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-2.913	0.564	-2.907	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	3.563	0.089	-2.284	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-2.609	-0.329	-2.427	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-2.865	-0.388	-3.008	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.020	0.123	-2.388	-	-	-
		PP+Q	0.414	0.009	-1.730	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-2.110	0.368	-1.221	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-2.390	0.466	-1.750	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	4.085	-0.009	-1.127	-	-	-

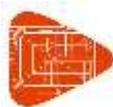


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q+V(180°)H1	-2.087	-0.427	-1.270	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-2.342	-0.486	-1.851	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-1.497	0.025	-1.231	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-0.388	0.074	-3.368	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-2.912	0.434	-2.859	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-3.192	0.532	-3.388	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	3.284	0.056	-2.765	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-2.888	-0.361	-2.908	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-3.144	-0.421	-3.489	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-2.299	0.091	-2.869	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-0.263	0.009	-3.023	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-2.787	0.368	-2.515	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-3.067	0.466	-3.044	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	3.409	-0.009	-2.421	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-2.763	-0.427	-2.564	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-3.019	-0.486	-3.145	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-2.174	0.025	-2.525	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-0.112	0.107	-2.894	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-2.636	0.466	-2.385	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-2.916	0.565	-2.914	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	3.559	0.089	-2.291	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-2.613	-0.329	-2.434	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-2.868	-0.388	-3.015	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.023	0.124	-2.395	-	-	-
N62	Desplazamientos	PP	-0.444	-0.283	-1.700	-	-	-
		PP+V(0°)H1	-3.283	0.176	-1.344	-	-	-
		PP+V(0°)H2	-3.718	0.193	-1.918	-	-	-
		PP+V(90°)H1	3.449	-0.251	-1.010	-	-	-
		PP+V(180°)H1	-2.754	-0.626	-1.289	-	-	-
		PP+V(180°)H2	-3.159	-0.767	-1.815	-	-	-
		PP+V(270°)H1	-2.099	-0.199	-1.248	-	-	-
		PP+N(EI)	-1.700	-0.476	-3.325	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-4.540	-0.017	-2.969	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-4.974	0.001	-3.543	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(EI)	2.193	-0.443	-2.635	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-4.010	-0.819	-2.913	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-4.415	-0.960	-3.440	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-3.355	-0.391	-2.873	-	-	-
		PP+N(R)1	-1.452	-0.474	-2.837	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-4.291	-0.015	-2.481	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-4.726	0.002	-3.056	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)1	2.441	-0.442	-2.147	-	-	-



Listados

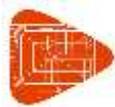
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-3.762	-0.817	-2.426	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-4.167	-0.959	-2.953	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-3.107	-0.390	-2.385	-	-	-
		PP+N(R)2	-1.320	-0.381	-3.000	-	-	-
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-4.160	0.078	-2.644	-	-	-
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-4.595	0.095	-3.218	-	-	-
		PP+V(90°)H1+N(R)2	2.572	-0.349	-2.310	-	-	-
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-3.630	-0.724	-2.588	-	-	-
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-4.036	-0.865	-3.115	-	-	-
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-2.975	-0.297	-2.548	-	-	-
		PP+Q	-0.449	-0.283	-1.706	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1	-3.289	0.176	-1.350	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2	-3.723	0.193	-1.925	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1	3.444	-0.251	-1.017	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1	-2.759	-0.627	-1.295	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2	-3.164	-0.768	-1.822	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1	-2.104	-0.199	-1.255	-	-	-
		PP+Q+N(EI)	-1.705	-0.476	-3.331	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-4.545	-0.017	-2.975	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-4.980	0.000	-3.550	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	2.187	-0.444	-2.641	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-4.015	-0.820	-2.920	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-4.421	-0.961	-3.447	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-3.360	-0.392	-2.879	-	-	-
		PP+Q+N(R)1	-1.457	-0.475	-2.844	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-4.297	-0.016	-2.488	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-4.731	0.001	-3.062	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	2.436	-0.443	-2.154	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-3.767	-0.818	-2.433	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-4.172	-0.959	-2.959	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-3.112	-0.391	-2.392	-	-	-
		PP+Q+N(R)2	-1.325	-0.382	-3.006	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-4.165	0.077	-2.650	-	-	-
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-4.600	0.095	-3.225	-	-	-
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	2.567	-0.349	-2.316	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-3.635	-0.725	-2.595	-	-	-
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-4.041	-0.866	-3.122	-	-	-
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-2.980	-0.297	-2.554	-	-	-

2.3.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

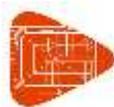


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.916	-0.884	-0.008	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.855	0.057	-0.073	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.304	0.253	-0.003	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.531	1.431	-0.062	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.594	-0.180	-3.726	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.865	0.647	-1.825	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.909	-1.693	-0.193	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.820	-0.107	-0.055	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.307	-0.159	-0.195	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.611	1.255	-0.064	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.660	-0.702	-4.779	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.968	0.309	-1.536	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.908	-21.096	-0.130	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.739	-4.680	-0.035	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.292	-6.141	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.698	-0.099	-0.048	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.729	-16.469	-43.774	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.949	-2.386	-9.744	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.016	-3.292	-0.187	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.650	-0.022	-0.048	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.283	-0.382	-0.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.770	1.829	-0.048	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.731	-1.488	-8.124	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.954	0.424	-1.981	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.141	-2.413	-0.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.549	0.003	-0.048	-	-	-
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

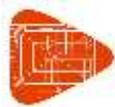


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.274	-0.003	-0.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.843	2.413	-0.048	-	-	-
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.735	-0.819	-7.702	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.960	0.819	-1.913	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.267	-2.413	-0.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.447	0.003	-0.048	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.266	-0.003	-0.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.917	2.413	-0.048	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.738	-0.819	-7.702	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.966	0.819	-1.913	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.394	-2.252	-0.184	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.346	0.221	-0.048	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.257	-0.116	-0.185	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.993	2.676	-0.047	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.742	-0.659	-7.851	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.972	1.020	-1.926	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.516	-2.466	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.245	0.437	-0.049	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.248	1.450	-0.200	-0.239	-2.089	0.042
		Valor máximo de la envolvente	3.065	10.782	-0.051	0.462	-0.004	0.230
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.760	0.002	-24.181	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.977	5.184	-5.671	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.636	-1.757	-0.181	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.002	0.157	-0.065	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.237	1.450	-0.125	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.151	12.867	-0.029	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.811	-0.181	-27.275	-	-	-



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	2.985	6.448	-6.965	-	-	-
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.709	-7.798	-0.085	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.104	-4.383	-0.035	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.152	-0.584	-0.153	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.195	2.860	-0.067	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.943	-3.586	-19.639	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.944	-1.012	-10.753	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-863.852	5.413	-9.457	0.853	-142.405	-26.682
		Valor máximo de la envolvente	1039.132	11.383	-5.204	1.558	118.341	31.874
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.441	-2.043	-9.450	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.859	1.039	-5.197	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-884.961	-13.996	-23.241	-1.580	-153.239	-32.450
		Valor máximo de la envolvente	1114.307	-7.769	-12.646	-0.865	121.428	25.483
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.684	-3.097	-23.231	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.706	0.002	-12.636	-	-	-
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-91.310	-2.397	-2.723	-0.287	-12.564	-1.239
		Valor máximo de la envolvente	73.016	-0.720	-1.282	0.000	15.482	1.361
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.064	-0.372	-2.716	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.572	0.443	-1.275	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1076.631	1.007	-2.692	0.001	-121.196	-32.954
		Valor máximo de la envolvente	888.392	2.943	-1.363	0.288	147.106	27.007
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.265	-0.053	-2.684	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.211	0.871	-1.355	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.672	-1.044	-13.293	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.696	3.186	-3.238	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.200	-0.566	-30.785	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.764	5.545	-8.504	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.192	-0.487	-3.489	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.089	0.565	-1.121	-	-	-
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.980	-0.961	-3.550	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.449	0.193	-1.010	-	-	-

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis

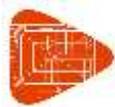


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Peso propio	0.013	2.961	11.728	-5.974	0.063	0.001
	Q	0.000	0.007	0.022	-0.013	0.000	0.000
	V(0°) H1	1.029	-2.041	-2.619	3.923	1.301	-0.008
	V(0°) H2	1.032	-1.617	-0.382	3.142	1.315	-0.009
	V(90°) H1	-2.642	0.266	-3.619	0.382	-0.932	0.006
	V(180°) H1	0.482	0.054	-2.165	-0.198	0.635	-0.005
	V(180°) H2	0.484	0.702	-0.457	-1.584	0.648	-0.006
	V(270°) H1	0.291	-0.004	-1.424	0.656	0.416	-0.002
	N(EI)	0.008	1.595	5.437	-3.235	0.039	-0.002
	N(R) 1	0.006	1.228	3.526	-2.536	0.030	-0.001
N(R) 2	0.006	1.165	4.629	-2.317	0.029	-0.001	
N3	Peso propio	-1.359	-3.670	10.331	7.805	-0.084	0.002
	Q	-0.002	-0.008	0.019	0.017	0.000	0.000
	V(0°) H1	2.075	-0.004	-1.172	0.390	3.671	0.023
	V(0°) H2	2.073	-0.942	0.310	2.111	3.658	0.024
	V(90°) H1	-3.714	-0.038	-4.202	-0.892	-4.031	-0.025
	V(180°) H1	3.013	1.957	-1.809	-3.792	5.067	0.030
	V(180°) H2	3.011	1.415	0.174	-2.702	5.054	0.031
	V(270°) H1	1.003	0.334	-0.610	-1.182	1.802	0.009
	N(EI)	-0.592	-1.966	4.719	4.193	-0.039	0.003
	N(R) 1	-0.406	-1.473	4.183	3.099	-0.027	0.003
N(R) 2	-0.481	-1.476	2.897	3.191	-0.031	0.002	
N6	Peso propio	0.876	3.659	10.729	-7.682	0.057	0.001
	Q	0.002	0.014	0.037	-0.028	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.817	-2.741	-2.757	4.898	-0.001	-0.007
	V(0°) H2	1.015	-1.764	1.003	2.963	0.013	-0.007
	V(90°) H1	-0.002	-0.058	-3.682	1.516	-0.089	0.006
	V(180°) H1	0.583	0.521	-2.315	-0.922	-0.007	-0.006
	V(180°) H2	0.767	1.782	0.464	-3.621	0.006	-0.006
	V(270°) H1	1.086	-0.268	-4.034	1.449	0.054	-0.002
	N(EI)	0.568	3.335	9.014	-6.919	0.041	-0.001
	N(R) 1	0.433	2.466	5.525	-5.179	0.031	-0.001
N(R) 2	0.419	2.536	7.996	-5.200	0.030	-0.001	
N8	Peso propio	-0.003	-2.928	12.129	5.943	-0.064	0.002
	Q	0.000	-0.012	0.040	0.025	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.584	-0.409	-3.298	0.710	0.030	0.006
	V(0°) H2	0.388	-1.526	-0.303	3.090	0.026	0.007
	V(90°) H1	-0.023	-0.181	-3.089	-1.046	-0.106	-0.007
	V(180°) H1	0.496	2.804	-3.562	-5.023	0.029	0.007
	V(180°) H2	0.307	1.952	0.445	-3.373	0.026	0.008
	V(270°) H1	1.751	0.069	-4.840	-0.947	0.109	0.001

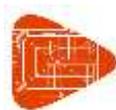


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	N(EI)	0.010	-2.933	9.704	6.018	-0.009	0.003
	N(R) 1	0.007	-2.198	8.413	4.448	-0.006	0.002
	N(R) 2	0.007	-2.201	6.143	4.578	-0.008	0.002
N11	Peso propio	1.163	3.767	8.919	-9.870	4.394	0.001
	Q	0.003	0.020	0.035	-0.053	0.011	0.000
	V(0°) H1	0.211	-3.156	-2.897	6.423	2.148	0.000
	V(0°) H2	0.481	-1.480	0.681	2.119	3.077	-0.001
	V(90°) H1	-1.322	-0.290	-3.410	2.772	-7.154	0.001
	V(180°) H1	0.193	-0.514	-2.509	2.087	1.588	0.000
	V(180°) H2	0.471	1.152	0.088	-2.332	2.497	-0.001
	V(270°) H1	0.517	-0.680	-3.211	3.110	3.699	0.001
	N(EI)	0.819	4.956	8.512	-12.959	2.742	-0.003
	N(R) 1	0.603	3.433	5.215	-9.109	2.057	-0.002
N(R) 2	0.625	4.002	7.553	-10.329	2.056	-0.002	
N13	Peso propio	-0.020	-4.883	9.088	5.778	-0.101	-0.003
	Q	0.000	-0.026	0.039	0.030	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.008	0.139	-2.812	2.411	0.038	0.004
	V(0°) H2	0.003	-2.275	0.157	5.850	0.019	0.003
	V(90°) H1	-0.013	0.702	-3.751	-0.911	-0.085	0.000
	V(180°) H1	0.006	4.363	-3.272	-7.711	0.032	0.002
	V(180°) H2	0.002	2.562	0.670	-6.256	0.012	0.001
	V(270°) H1	0.022	1.076	-3.557	-1.337	0.121	0.001
	N(EI)	-0.014	-6.258	9.614	7.240	-0.058	-0.003
	N(R) 1	-0.010	-4.370	8.407	4.577	-0.041	-0.002
N(R) 2	-0.011	-5.017	6.014	6.283	-0.046	-0.003	
N16	Peso propio	0.012	4.294	9.068	-9.851	0.066	0.002
	Q	0.000	0.022	0.040	-0.051	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.005	-4.013	-3.551	8.265	0.035	-0.001
	V(0°) H2	0.007	-2.333	0.440	4.588	0.046	-0.001
	V(90°) H1	-0.020	-0.851	-3.625	3.022	-0.118	0.000
	V(180°) H1	0.004	-0.247	-2.970	0.644	0.025	0.000
	V(180°) H2	0.006	1.779	0.063	-4.128	0.035	0.000
	V(270°) H1	0.012	-0.919	-3.679	3.122	0.070	0.000
	N(EI)	0.005	5.518	9.779	-12.599	0.032	-0.001
	N(R) 1	0.003	4.108	6.123	-9.546	0.024	-0.001
N(R) 2	0.004	4.168	8.545	-9.352	0.024	0.000	
N18	Peso propio	-0.017	-3.200	8.904	6.708	-0.097	0.001
	Q	0.000	-0.017	0.039	0.036	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.004	-0.105	-2.898	0.401	0.030	0.001
	V(0°) H2	0.001	-1.700	0.022	3.938	0.011	0.002

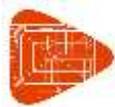


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	V(90°) H1	-0.014	0.448	-3.532	-1.867	-0.084	-0.001
	V(180°) H1	0.004	3.554	-3.402	-6.979	0.025	0.000
	V(180°) H2	0.001	2.293	0.481	-4.511	0.008	0.001
	V(270°) H1	0.021	0.532	-3.570	-2.010	0.121	-0.001
	N(EI)	-0.010	-4.247	9.449	8.949	-0.054	0.002
	N(R) 1	-0.008	-3.194	8.280	6.567	-0.039	0.002
	N(R) 2	-0.008	-3.176	5.894	6.856	-0.042	0.002
N21	Peso propio	0.013	3.554	8.924	-7.841	0.074	0.002
	Q	0.000	0.019	0.039	-0.042	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.004	-3.622	-3.383	7.215	0.026	-0.001
	V(0°) H2	0.005	-2.220	0.505	4.293	0.038	-0.001
	V(90°) H1	-0.019	-0.645	-3.561	2.383	-0.117	0.000
	V(180°) H1	0.003	-0.047	-2.877	0.109	0.018	0.000
	V(180°) H2	0.005	1.676	0.046	-3.841	0.030	0.000
	V(270°) H1	0.012	-0.645	-3.561	2.383	0.070	0.000
	N(EI)	0.005	4.649	9.461	-10.245	0.035	-0.001
	N(R) 1	0.004	3.487	5.899	-7.861	0.026	-0.001
N(R) 2	0.004	3.487	8.293	-7.506	0.027	0.000	
N23	Peso propio	-0.017	-3.554	8.924	7.841	-0.101	0.002
	Q	0.000	-0.019	0.039	0.042	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.004	0.047	-2.877	-0.109	0.026	0.001
	V(0°) H2	0.000	-1.676	0.046	3.841	0.006	0.002
	V(90°) H1	-0.013	0.645	-3.561	-2.383	-0.081	-0.001
	V(180°) H1	0.003	3.622	-3.383	-7.215	0.022	0.000
	V(180°) H2	0.000	2.220	0.505	-4.293	0.002	0.001
	V(270°) H1	0.021	0.645	-3.561	-2.383	0.124	-0.001
	N(EI)	-0.011	-4.649	9.461	10.245	-0.059	0.002
	N(R) 1	-0.008	-3.487	8.293	7.506	-0.042	0.002
N(R) 2	-0.009	-3.487	5.899	7.861	-0.046	0.002	
N26	Peso propio	0.014	3.554	8.924	-7.841	0.082	0.002
	Q	0.000	0.019	0.039	-0.042	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.002	-3.622	-3.383	7.215	0.017	-0.001
	V(0°) H2	0.004	-2.220	0.505	4.293	0.030	-0.001
	V(90°) H1	-0.019	-0.645	-3.561	2.383	-0.116	0.000
	V(180°) H1	0.002	-0.047	-2.877	0.109	0.011	0.000
	V(180°) H2	0.004	1.676	0.046	-3.841	0.024	0.000
	V(270°) H1	0.012	-0.645	-3.561	2.383	0.070	0.000
	N(EI)	0.006	4.649	9.461	-10.245	0.038	0.000
	N(R) 1	0.004	3.487	5.899	-7.861	0.028	-0.001
N(R) 2	0.004	3.487	8.293	-7.506	0.029	0.000	

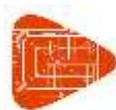


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N28	Peso propio	-0.018	-3.554	8.924	7.841	-0.105	0.002
	Q	0.000	-0.019	0.039	0.042	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.003	0.047	-2.877	-0.109	0.022	0.001
	V(0°) H2	-0.001	-1.676	0.046	3.841	0.001	0.002
	V(90°) H1	-0.013	0.645	-3.561	-2.383	-0.079	-0.001
	V(180°) H1	0.003	3.622	-3.383	-7.215	0.018	0.000
	V(180°) H2	-0.001	2.220	0.505	-4.293	-0.003	0.001
	V(270°) H1	0.022	0.645	-3.561	-2.383	0.128	-0.001
	N(EI)	-0.012	-4.649	9.461	10.245	-0.064	0.002
	N(R) 1	-0.009	-3.487	8.293	7.506	-0.046	0.002
N(R) 2	-0.009	-3.487	5.899	7.861	-0.050	0.002	
N31	Peso propio	0.018	3.466	8.909	-7.569	0.095	0.001
	Q	0.000	0.019	0.039	-0.040	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.001	-3.611	-3.379	7.182	0.009	-0.001
	V(0°) H2	0.004	-2.248	0.515	4.391	0.026	-0.002
	V(90°) H1	-0.021	-0.612	-3.576	2.267	-0.120	0.001
	V(180°) H1	0.000	-0.015	-2.877	0.005	0.003	0.000
	V(180°) H2	0.003	1.680	0.054	-3.849	0.019	-0.001
	V(270°) H1	0.011	-0.557	-3.559	2.200	0.069	0.001
	N(EI)	0.011	4.547	9.483	-9.898	0.050	-0.003
	N(R) 1	0.008	3.418	5.920	-7.623	0.037	-0.002
N(R) 2	0.008	3.402	8.304	-7.223	0.038	-0.002	
N33	Peso propio	-0.016	-3.711	8.881	8.272	-0.104	0.003
	Q	0.000	-0.020	0.039	0.045	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.002	0.062	-2.877	-0.152	0.019	0.001
	V(0°) H2	0.000	-1.763	0.101	4.074	-0.002	0.003
	V(90°) H1	-0.014	0.754	-3.632	-2.674	-0.081	-0.002
	V(180°) H1	0.001	3.694	-3.417	-7.409	0.013	0.000
	V(180°) H2	-0.001	2.209	0.520	-4.265	-0.007	0.001
	V(270°) H1	0.022	0.674	-3.596	-2.536	0.129	-0.002
	N(EI)	-0.008	-4.930	9.618	10.998	-0.060	0.005
	N(R) 1	-0.006	-3.692	8.415	8.054	-0.043	0.004
N(R) 2	-0.007	-3.703	6.011	8.443	-0.047	0.004	
N36	Peso propio	0.018	6.031	9.115	-12.462	0.098	0.002
	Q	0.000	0.031	0.039	-0.063	0.000	0.000
	V(0°) H1	0.000	-4.846	-3.399	9.960	0.002	-0.003
	V(0°) H2	0.003	-2.533	0.564	5.560	0.018	-0.004
	V(90°) H1	-0.020	-1.504	-3.611	3.769	-0.117	0.001
	V(180°) H1	0.000	-0.925	-2.955	1.493	-0.002	-0.001
	V(180°) H2	0.002	1.884	-0.001	-4.536	0.013	-0.001

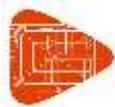


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	V(270°) H1	0.012	-1.001	-3.636	3.276	0.070	0.001
	N(EI)	0.008	7.627	9.627	-15.516	0.046	-0.002
	N(R) 1	0.006	5.974	5.984	-12.482	0.033	-0.002
	N(R) 2	0.006	5.467	8.457	-10.793	0.035	-0.001
N38	Peso propio	-0.188	-6.150	8.817	18.090	-0.449	-0.001
	Q	-0.001	-0.034	0.038	0.100	-0.002	0.000
	V(0°) H1	-0.002	1.106	-2.758	-3.417	0.007	0.001
	V(0°) H2	-0.073	-1.713	0.081	5.224	-0.009	0.000
	V(90°) H1	0.037	1.883	-3.569	-7.225	0.024	0.000
	V(180°) H1	0.042	4.609	-3.271	-11.741	0.091	0.001
	V(180°) H2	-0.028	1.833	0.579	-4.003	-0.063	0.000
	V(270°) H1	0.114	1.124	-3.467	-5.705	0.316	0.000
	N(EI)	-0.208	-8.305	9.269	24.453	-0.462	-0.001
	N(R) 1	-0.172	-6.709	8.206	19.072	-0.377	-0.001
N(R) 2	0.000	-5.748	5.697	17.608	-0.315	-0.001	
N41	Peso propio	0.074	16.795	17.288	-32.606	0.425	0.006
	Q	0.000	0.053	0.053	-0.086	0.001	0.000
	V(0°) H1	0.000	-6.619	-4.279	12.876	-0.037	-0.001
	V(0°) H2	0.000	-2.576	0.785	6.774	0.028	-0.001
	V(90°) H1	-1.926	-3.286	-6.022	5.376	-0.465	0.001
	V(180°) H1	-0.175	-2.322	-3.730	2.201	-0.039	0.001
	V(180°) H2	0.001	2.369	0.344	-5.828	0.024	0.001
	V(270°) H1	0.051	-3.678	-4.494	7.807	0.290	-0.001
	N(EI)	0.030	12.976	12.879	-20.986	0.189	-0.001
	N(R) 1	0.021	10.058	8.432	-16.207	0.136	-0.001
N(R) 2	0.024	9.407	10.887	-15.272	0.008	0.000	
N43	Peso propio	-2.303	-0.715	5.297	1.670	-3.070	0.002
	Q	-0.007	-0.004	0.018	0.009	-0.009	0.000
	V(0°) H1	0.094	-0.393	-1.357	0.210	0.469	0.000
	V(0°) H2	-0.172	-0.682	-0.125	0.919	-0.263	0.001
	V(90°) H1	-1.502	-0.525	-3.259	0.088	-2.113	-0.001
	V(180°) H1	0.118	1.543	-1.401	-2.061	0.405	-0.001
	V(180°) H2	-0.223	1.235	0.863	-1.332	-0.316	0.000
	V(270°) H1	0.623	-1.145	-1.145	0.792	3.845	-0.001
	N(EI)	-1.620	-0.880	4.485	2.126	-2.165	0.003
	N(R) 1	-1.217	-0.745	4.431	1.780	-1.632	0.002
N(R) 2	-1.213	-0.576	2.296	1.409	-1.615	0.002	
N46	Peso propio	1.794	0.904	5.539	-2.153	2.312	0.003
	Q	0.004	0.001	0.007	-0.002	0.005	0.000
	V(0°) H1	-2.989	-0.823	-0.909	1.157	-5.199	0.001



Listados

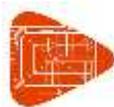
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	V(0°) H2	-2.820	-0.733	0.087	0.974	-4.755	0.000
	V(90°) H1	-1.523	0.367	0.504	-0.328	-4.950	0.001
	V(180°) H1	-2.087	0.228	-0.736	-0.203	-3.889	0.001
	V(180°) H2	-1.945	0.318	-0.268	-0.403	-3.460	0.001
	V(270°) H1	3.812	0.705	-2.883	-0.436	5.998	-0.001
	N(EI)	0.935	0.259	1.744	-0.555	1.300	0.000
	N(R) 1	0.678	0.003	0.808	-0.297	0.942	0.000
	N(R) 2	0.725	0.246	1.808	-0.535	1.008	0.000
N48	Peso propio	-0.056	-16.620	17.614	29.770	-0.436	0.009
	Q	0.000	-0.046	0.037	0.101	0.000	0.000
	V(0°) H1	-1.692	2.633	-3.047	-3.919	-3.373	-0.006
	V(0°) H2	-1.951	-1.387	-0.080	5.131	-3.402	-0.002
	V(90°) H1	-1.043	2.925	-1.760	-7.347	-1.980	-0.007
	V(180°) H1	-2.691	5.679	-3.618	-12.652	-4.729	-0.012
	V(180°) H2	-2.864	2.108	-0.003	-5.024	-4.754	-0.008
	V(270°) H1	4.411	3.879	-6.130	-8.324	4.186	0.002
	N(EI)	0.073	-11.295	9.123	24.852	-0.083	0.013
	N(R) 1	0.063	-8.448	7.474	18.886	-0.042	0.010
	N(R) 2	0.046	-8.494	6.211	18.393	-0.082	0.009

2.3.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	PP	0.013	2.961	11.728	-5.974	0.063	0.001
		1.6·PP	0.021	4.737	18.765	-9.558	0.101	0.001
		PP+1.6·V(0°)H1	1.660	-0.305	7.537	0.304	2.145	-0.012
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	1.668	1.472	14.574	-3.281	2.183	-0.012
		PP+1.6·V(0°)H2	1.664	0.373	11.116	-0.947	2.166	-0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	1.672	2.149	18.153	-4.531	2.204	-0.013
		PP+1.6·V(90°)H1	-3.348	3.387	5.938	-5.362	-1.429	0.011
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-2.821	5.163	12.975	-8.946	-1.391	0.011
		PP+1.6·V(180°)H1	0.784	3.048	8.264	-6.290	1.080	-0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.792	4.824	15.301	-9.874	1.118	-0.007
		PP+1.6·V(180°)H2	0.788	4.084	10.997	-8.508	1.100	-0.008
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.796	5.860	18.034	-12.092	1.138	-0.008
		PP+1.6·V(270°)H1	0.478	2.731	9.450	-4.924	0.728	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.486	4.507	16.487	-8.509	0.766	-0.002
		PP+1.6·N(EI)	0.026	5.512	20.427	-11.149	0.126	-0.002
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.034	7.289	27.463	-14.734	0.004	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	1.014	3.553	17.912	-7.383	1.375	-0.010

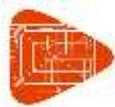


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	1.022	5.329	24.949	-10.967	1.413	-0.010
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	1.017	3.959	20.060	-8.134	1.388	-0.011
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	1.025	5.736	27.096	-11.718	1.426	-0.010
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.684	5.768	16.953	-10.782	-0.769	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.610	7.544	23.989	-14.367	-0.731	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.489	5.564	18.348	-11.340	0.736	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.497	7.341	25.385	-14.924	0.774	-0.007
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.491	6.186	19.988	-12.670	0.749	-0.008
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.499	7.963	27.025	-16.254	0.786	-0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.305	5.374	19.060	-10.520	0.525	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.313	7.151	26.096	-14.104	0.563	-0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	1.666	0.971	11.887	-2.284	2.176	-0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	1.674	2.747	18.923	-5.869	2.214	-0.013
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	1.671	1.649	15.466	-3.535	2.198	-0.014
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	1.679	3.425	22.502	-7.119	2.236	-0.014
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-2.895	4.663	10.287	-7.950	-1.397	0.009
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-2.367	6.439	17.324	-11.534	-1.359	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.790	4.324	12.614	-8.878	1.111	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.798	6.100	19.650	-12.462	1.149	-0.009
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.795	5.360	15.346	-11.096	1.132	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.803	7.136	22.383	-14.680	1.170	-0.010
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.485	4.006	13.799	-7.512	0.760	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.493	5.783	20.836	-11.097	0.798	-0.004
		PP+1.6·N(R)1	0.023	4.925	17.369	-10.030	0.111	-0.002
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.031	6.701	24.406	-13.615	0.009	-0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	1.011	2.965	14.855	-6.264	1.360	-0.009
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	1.019	4.742	21.891	-9.848	1.398	-0.009
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	1.014	3.372	17.002	-7.015	1.373	-0.010
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	1.022	5.148	24.039	-10.599	1.411	-0.010
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.965	5.180	13.895	-9.663	-0.784	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.525	6.957	20.932	-13.248	-0.746	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.485	4.977	15.291	-10.220	0.721	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.493	6.753	22.327	-13.805	0.759	-0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.488	5.599	16.930	-11.551	0.734	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.496	7.375	23.967	-15.135	0.772	-0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.302	4.787	16.002	-9.401	0.510	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.310	6.563	23.039	-12.985	0.548	-0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	1.665	0.677	10.358	-1.725	2.169	-0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	1.673	2.454	17.395	-5.309	2.207	-0.013
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	1.669	1.355	13.937	-2.976	2.191	-0.014
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	1.677	3.131	20.974	-6.560	2.228	-0.014
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-3.002	4.369	8.759	-7.390	-1.404	0.010
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-2.474	6.145	15.795	-10.974	-1.367	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.789	4.030	11.085	-8.319	1.104	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.797	5.806	18.121	-11.903	1.142	-0.008
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.793	5.066	13.818	-10.536	1.124	-0.010

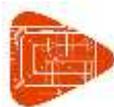


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.801	6.842	20.854	-14.121	1.162	-0.009
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.483	3.713	12.270	-6.953	0.752	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.491	5.489	19.307	-10.537	0.790	-0.003
		PP+1.6·N(R)2	0.023	4.824	19.135	-9.681	0.110	-0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.031	6.600	26.172	-13.265	0.007	-0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	1.011	2.865	16.620	-5.914	1.358	-0.009
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	1.019	4.641	23.657	-9.498	1.396	-0.009
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	1.014	3.271	18.768	-6.665	1.372	-0.010
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	1.022	5.048	25.805	-10.249	1.409	-0.009
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.988	5.080	15.661	-9.314	-0.785	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.537	6.856	22.698	-12.898	-0.748	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.485	4.876	17.057	-9.871	0.720	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.493	6.653	24.093	-13.455	0.757	-0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.488	5.498	18.696	-11.201	0.732	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.496	7.274	25.733	-14.785	0.770	-0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.302	4.686	17.768	-9.051	0.509	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.310	6.462	24.805	-12.635	0.547	-0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	1.665	0.627	11.241	-1.550	2.168	-0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	1.673	2.403	18.277	-5.134	2.206	-0.013
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	1.669	1.304	14.820	-2.801	2.190	-0.014
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	1.677	3.081	21.857	-6.385	2.228	-0.014
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-3.014	4.318	9.642	-7.215	-1.405	0.010
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-2.486	6.095	16.678	-10.799	-1.367	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.789	3.979	11.968	-8.144	1.103	-0.008
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.797	5.756	19.004	-11.728	1.141	-0.008
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.793	5.016	14.701	-10.361	1.124	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.801	6.792	21.737	-13.946	1.161	-0.009
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.483	3.662	13.153	-6.778	0.752	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.491	5.439	20.190	-10.362	0.789	-0.003
		PP+1.6·Q	0.013	2.971	11.763	-5.995	0.063	0.001
		1.6·PP+1.6·Q	0.021	4.747	18.800	-9.579	0.101	0.001
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.013	2.961	11.728	-5.974	0.063	0.001
		PP+V(0°)H1	1.042	0.920	9.109	-2.050	1.364	-0.007
		PP+V(0°)H2	1.045	1.343	11.346	-2.832	1.378	-0.008
		PP+V(90°)H1	-1.763	3.227	8.109	-5.591	-0.869	0.007
		PP+V(180°)H1	0.495	3.015	9.563	-6.172	0.699	-0.004
		PP+V(180°)H2	0.498	3.663	11.271	-7.558	0.711	-0.005
		PP+V(270°)H1	0.304	2.817	10.304	-5.318	0.479	-0.001
		PP+N(EI)	0.021	4.555	17.165	-9.209	0.103	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(EI)	1.050	2.514	14.545	-5.285	1.404	-0.009
		PP+V(0°)H2+N(EI)	1.053	2.938	16.782	-6.067	1.417	-0.010
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-1.196	4.822	13.546	-8.826	-0.830	0.005
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.503	4.610	15.000	-9.406	0.738	-0.006
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.506	5.257	16.708	-10.792	0.751	-0.007
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.312	4.412	15.741	-8.553	0.518	-0.003
		PP+N(R)1	0.019	4.188	15.254	-8.509	0.093	-0.001



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

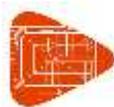
Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.048	2.147	12.634	-4.586	1.394	-0.009
		PP+V(0°)H2+N(R)1	1.051	2.571	14.871	-5.368	1.408	-0.009
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-1.330	4.455	11.635	-8.127	-0.839	0.006
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.501	4.243	13.089	-8.707	0.729	-0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.504	4.890	14.797	-10.093	0.741	-0.007
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.310	4.044	13.830	-7.853	0.509	-0.003
		PP+N(R)2	0.019	4.125	16.357	-8.290	0.092	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.048	2.084	13.738	-4.367	1.393	-0.009
		PP+V(0°)H2+N(R)2	1.051	2.508	15.975	-5.149	1.407	-0.009
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-1.345	4.391	12.739	-7.908	-0.840	0.006
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.501	4.180	14.192	-8.488	0.728	-0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.504	4.827	15.900	-9.874	0.740	-0.006
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.310	3.981	14.933	-7.635	0.508	-0.003
		PP+Q	0.013	2.967	11.750	-5.987	0.063	0.001
		PP+Q+V(0°)H1	1.042	0.926	9.131	-2.064	1.364	-0.007
		PP+Q+V(0°)H2	1.045	1.350	11.368	-2.845	1.378	-0.008
		PP+Q+V(90°)H1	-1.761	3.233	8.131	-5.604	-0.869	0.007
		PP+Q+V(180°)H1	0.495	3.022	9.585	-6.185	0.699	-0.004
		PP+Q+V(180°)H2	0.498	3.669	11.293	-7.571	0.712	-0.005
		PP+Q+V(270°)H1	0.304	2.823	10.326	-5.331	0.479	-0.001
		PP+Q+N(EI)	0.021	4.562	17.187	-9.222	0.103	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	1.050	2.521	14.568	-5.298	1.404	-0.009
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	1.053	2.944	16.805	-6.080	1.417	-0.010
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-1.193	4.828	13.568	-8.839	-0.830	0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.503	4.616	15.022	-9.420	0.738	-0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.506	5.264	16.730	-10.806	0.751	-0.007
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.312	4.418	15.763	-8.566	0.518	-0.003
		PP+Q+N(R)1	0.020	4.195	15.276	-8.522	0.093	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.048	2.154	12.657	-4.599	1.394	-0.009
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	1.051	2.577	14.894	-5.381	1.408	-0.009
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-1.328	4.461	11.657	-8.140	-0.839	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.501	4.249	13.111	-8.720	0.729	-0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.504	4.897	14.819	-10.106	0.742	-0.007
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.310	4.051	13.852	-7.867	0.509	-0.003
		PP+Q+N(R)2	0.019	4.132	16.379	-8.304	0.092	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	1.048	2.091	13.760	-4.380	1.393	-0.009
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	1.051	2.514	15.997	-5.162	1.407	-0.009
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-1.343	4.398	12.761	-7.921	-0.840	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.501	4.186	14.215	-8.502	0.728	-0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.504	4.834	15.923	-9.888	0.741	-0.006
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.310	3.988	14.956	-7.648	0.508	-0.003
N3	Hormigón en cimentaciones	PP	-1.359	-3.670	10.331	7.805	-0.084	0.002
		1.6-PP	-2.174	-5.872	16.529	12.488	-0.135	0.004
		PP+1.6-V(0°)H1	2.892	-3.932	8.455	8.430	5.790	0.039
		1.6-PP+1.6-V(0°)H1	2.077	-6.134	14.653	13.113	5.740	0.041
		PP+1.6-V(0°)H2	2.571	-5.177	10.826	11.182	5.769	0.041



Listados

Reacciones en los nudos, por combinación

Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	1.755	-7.379	17.024	15.866	5.718	0.043
		PP+1.6·V(90°)H1	-7.301	-3.730	3.607	6.378	-6.533	-0.038
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-8.116	-5.932	9.806	11.061	-6.584	-0.037
		PP+1.6·V(180°)H1	4.250	-0.539	7.437	1.737	8.023	0.050
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	3.435	-2.741	13.635	6.421	7.973	0.051
		PP+1.6·V(180°)H2	3.939	-1.406	10.608	3.482	8.003	0.051
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	3.123	-3.608	16.807	8.165	7.952	0.053
		PP+1.6·V(270°)H1	1.591	-3.136	9.355	5.915	2.799	0.017
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	1.583	-5.337	15.553	10.598	2.749	0.018
		PP+1.6·N(EI)	-2.305	-1.095	17.882	14.515	-0.006	0.008
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-3.121	-9.017	24.080	19.198	-0.197	0.009
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.245	-6.972	16.756	14.889	3.378	0.030
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.570	-9.174	22.955	19.572	3.328	0.031
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.052	-7.720	18.179	16.541	3.365	0.031
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.763	-9.921	24.377	21.224	3.315	0.032
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-5.871	-6.851	13.848	13.658	-4.016	-0.017
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-6.686	-9.053	20.046	18.341	-4.066	-0.015
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	1.060	-4.937	16.145	10.874	4.718	0.036
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.245	-7.139	22.344	15.557	4.668	0.037
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.873	-5.457	18.048	11.920	4.706	0.037
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.058	-7.659	24.247	16.604	4.655	0.038
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.322	-6.495	17.296	13.380	1.584	0.016
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.493	-8.697	23.495	18.063	1.533	0.017
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	2.419	-5.505	12.230	11.784	5.759	0.042
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	1.604	-7.706	18.429	16.468	5.709	0.043
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	2.097	-6.750	14.602	14.537	5.738	0.044
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	1.282	-8.952	20.800	19.220	5.687	0.045
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-7.774	-5.303	7.383	9.733	-6.564	-0.036
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-8.590	-7.504	13.581	14.416	-6.615	-0.034
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	3.777	-2.112	11.212	5.092	7.992	0.052
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	2.961	-4.314	17.411	9.775	7.942	0.054
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	3.465	-2.979	14.384	6.836	7.972	0.054
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	2.650	-5.181	20.582	11.519	7.921	0.055
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	1.586	-4.708	13.130	9.269	2.768	0.019
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	1.655	-6.910	19.329	13.953	2.718	0.021
		PP+1.6·N(R)1	-2.009	-6.026	17.023	12.764	-0.128	0.006
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-2.824	-8.228	23.221	17.447	-0.178	0.008
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.542	-6.183	15.897	13.139	3.396	0.029
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.273	-8.385	22.095	17.822	3.346	0.030
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.349	-6.930	17.320	14.790	3.384	0.030
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.466	-9.132	23.518	19.473	3.333	0.031
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-5.574	-6.062	12.989	11.908	-3.997	-0.018
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-6.389	-8.264	19.187	16.591	-4.048	-0.017
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	1.357	-4.148	15.286	9.123	4.736	0.035
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.541	-6.350	21.485	13.806	4.686	0.036
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	1.170	-4.668	17.189	10.170	4.724	0.036

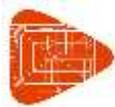


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.355	-6.870	23.388	14.853	4.674	0.037
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.619	-5.706	16.437	11.630	1.602	0.015
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.196	-7.907	22.636	16.313	1.551	0.016
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	2.567	-5.110	11.801	10.909	5.768	0.041
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	1.752	-7.312	17.999	15.592	5.718	0.043
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	2.246	-6.355	14.172	13.662	5.747	0.043
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	1.430	-8.557	20.370	18.345	5.696	0.045
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-7.626	-4.908	6.953	8.858	-6.555	-0.036
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-8.441	-7.110	13.152	13.541	-6.605	-0.035
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	3.925	-1.717	10.783	4.217	8.001	0.052
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	3.110	-3.919	16.981	8.900	7.951	0.053
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	3.614	-2.584	13.954	5.961	7.981	0.053
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	2.798	-4.786	20.153	10.644	7.930	0.055
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	1.587	-4.314	12.701	8.394	2.777	0.019
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	1.579	-6.516	18.899	13.077	2.727	0.020
		PP+1.6·N(R)2	-2.129	-6.032	14.965	12.911	-0.133	0.006
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-2.944	-8.233	21.164	17.594	-0.184	0.007
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.422	-6.189	13.840	13.285	3.391	0.028
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.393	-8.391	20.038	17.968	3.341	0.030
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.229	-6.936	15.262	14.937	3.378	0.029
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.586	-9.138	21.461	19.620	3.328	0.031
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-5.694	-6.068	10.931	12.054	-4.003	-0.018
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-6.510	-8.270	17.130	16.737	-4.053	-0.017
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	1.236	-4.153	13.229	9.270	4.731	0.034
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.421	-6.355	19.427	13.953	4.681	0.036
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	1.050	-4.673	15.132	10.316	4.719	0.036
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.234	-6.875	21.330	14.999	4.668	0.037
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.499	-5.711	14.380	11.776	1.596	0.015
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.316	-7.913	20.578	16.459	1.546	0.016
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	2.507	-5.113	10.772	10.982	5.765	0.041
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	1.692	-7.315	16.970	15.666	5.715	0.043
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	2.186	-6.358	13.143	13.735	5.744	0.043
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	1.370	-8.560	19.342	18.418	5.694	0.045
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-7.686	-4.911	5.925	8.931	-6.558	-0.036
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-8.501	-7.113	12.123	13.614	-6.608	-0.035
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	3.865	-1.720	9.754	4.290	7.999	0.051
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	3.050	-3.922	15.952	8.973	7.948	0.053
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	3.554	-2.587	12.926	6.034	7.978	0.053
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	2.738	-4.789	19.124	10.717	7.928	0.055
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	1.587	-4.317	11.672	8.467	2.774	0.019
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	1.579	-6.518	17.871	13.151	2.724	0.020
		PP+1.6·Q	-1.363	-3.683	10.361	7.833	-0.084	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	-2.178	-5.884	16.560	12.516	-0.135	0.004
	Tensiones sobre el terreno	PP	-1.359	-3.670	10.331	7.805	-0.084	0.002
		PP+V(0°)H1	1.298	-3.834	9.158	8.196	3.587	0.026
		PP+V(0°)H2	1.097	-4.612	10.640	9.916	3.574	0.027

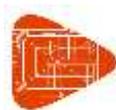


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(90°)H1	-5.073	-3.707	6.129	6.913	-4.115	-0.023
		PP+V(180°)H1	2.147	-1.713	8.522	4.013	4.983	0.032
		PP+V(180°)H2	1.952	-2.255	10.504	5.103	4.970	0.033
		PP+V(270°)H1	0.990	-3.336	9.721	6.624	1.718	0.011
		PP+N(EI)	-1.950	-5.636	15.050	11.999	-0.123	0.006
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.707	-5.799	13.878	12.389	3.548	0.029
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.505	-6.578	15.360	14.109	3.535	0.030
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-5.664	-5.673	10.848	11.107	-4.154	-0.020
		PP+V(180°)H1+N(EI)	1.555	-3.679	13.241	8.206	4.944	0.035
		PP+V(180°)H2+N(EI)	1.360	-4.221	15.224	9.296	4.931	0.036
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.787	-5.302	14.440	10.817	1.679	0.015
		PP+N(R)1	-1.765	-5.142	14.513	10.904	-0.112	0.005
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.892	-5.306	13.341	11.295	3.560	0.028
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.691	-6.084	14.823	13.015	3.547	0.029
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-5.479	-5.180	10.311	10.013	-4.142	-0.020
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.741	-3.186	12.705	7.112	4.956	0.034
		PP+V(180°)H2+N(R)1	1.546	-3.728	14.687	8.202	4.943	0.035
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.978	-4.809	13.903	9.723	1.690	0.014
		PP+N(R)2	-1.840	-5.146	13.227	10.996	-0.115	0.005
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.817	-5.310	12.055	11.386	3.556	0.028
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.616	-6.088	13.537	13.107	3.543	0.029
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-5.554	-5.183	9.025	10.104	-4.146	-0.021
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.665	-3.189	11.419	7.204	4.952	0.034
		PP+V(180°)H2+N(R)2	1.471	-3.731	13.401	8.294	4.939	0.035
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.941	-4.812	12.617	9.815	1.687	0.014
		PP+Q	-1.361	-3.678	10.350	7.822	-0.084	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	1.296	-3.842	9.177	8.213	3.587	0.026
		PP+Q+V(0°)H2	1.095	-4.620	10.659	9.933	3.574	0.027
		PP+Q+V(90°)H1	-5.075	-3.715	6.148	6.930	-4.115	-0.023
		PP+Q+V(180°)H1	2.144	-1.721	8.541	4.030	4.983	0.032
		PP+Q+V(180°)H2	1.950	-2.263	10.523	5.120	4.970	0.033
		PP+Q+V(270°)H1	0.989	-3.344	9.740	6.641	1.718	0.011
		PP+Q+N(EI)	-1.953	-5.644	15.069	12.016	-0.123	0.006
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.704	-5.807	13.897	12.406	3.548	0.029
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.503	-6.586	15.379	14.126	3.535	0.030
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-5.667	-5.681	10.867	11.124	-4.154	-0.020
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	1.553	-3.687	13.261	8.223	4.944	0.035
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	1.358	-4.229	15.243	9.313	4.931	0.036
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.784	-5.310	14.459	10.834	1.679	0.015
		PP+Q+N(R)1	-1.767	-5.150	14.532	10.922	-0.112	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.890	-5.314	13.360	11.312	3.560	0.028
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.689	-6.092	14.842	13.032	3.546	0.029
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-5.481	-5.188	10.330	10.030	-4.142	-0.020
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.738	-3.194	12.724	7.129	4.955	0.034
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	1.544	-3.736	14.706	8.219	4.943	0.035
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.977	-4.817	13.923	9.740	1.690	0.014

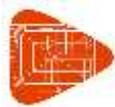


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+N(R)2	-1.843	-5.154	13.246	11.013	-0.115	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.814	-5.318	12.074	11.403	3.556	0.028
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.613	-6.096	13.556	13.124	3.543	0.029
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-5.556	-5.191	9.044	10.121	-4.146	-0.021
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.663	-3.197	11.438	7.221	4.952	0.034
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	1.468	-3.739	13.420	8.311	4.939	0.035
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.939	-4.820	12.637	9.832	1.687	0.014
N6	Hormigón en cimentaciones	PP	0.876	3.659	10.729	-7.682	0.057	0.001
		1.6·PP	1.402	5.854	17.167	-12.292	0.092	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	2.184	-0.727	6.318	0.154	0.055	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	2.710	1.468	12.755	-4.455	0.090	-0.008
		PP+1.6·V(0°)H2	2.501	0.836	12.334	-2.942	0.078	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	3.027	3.032	18.772	-7.551	0.112	-0.009
		PP+1.6·V(90°)H1	0.007	3.567	4.837	-5.256	-0.085	0.011
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	0.013	5.762	11.275	-9.866	-0.051	0.011
		PP+1.6·V(180°)H1	1.809	4.492	7.025	-9.158	0.047	-0.008
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	2.335	6.688	13.463	-13.767	0.081	-0.007
		PP+1.6·V(180°)H2	2.104	6.510	11.472	-13.477	0.068	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	2.629	8.705	17.909	-18.086	0.102	-0.008
		PP+1.6·V(270°)H1	2.613	3.230	4.274	-5.364	0.004	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	3.139	5.425	10.711	-9.974	0.179	-0.001
		PP+1.6·N(EI)	1.786	8.994	25.151	-18.753	0.123	0.000
		1.6·PP+1.6·N(EI)	2.311	11.190	31.588	-23.363	0.157	0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	2.570	6.363	22.504	-14.051	0.121	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	3.096	8.558	28.941	-18.661	0.156	-0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	2.760	7.301	26.114	-15.909	0.135	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	3.286	9.496	32.551	-20.518	0.009	-0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.043	8.939	21.616	-17.298	0.037	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.417	11.134	28.053	-21.907	0.072	0.006
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	2.345	9.494	22.929	-19.639	0.116	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	2.871	11.690	29.366	-24.248	0.151	-0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	2.522	10.705	25.597	-22.230	0.129	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	3.048	12.900	32.034	-26.839	0.003	-0.005
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	2.828	8.737	21.278	-17.363	0.175	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	3.354	10.932	27.715	-21.972	0.209	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	2.639	1.941	13.528	-5.381	0.088	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	3.165	4.136	19.966	-9.991	0.122	-0.009
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	2.956	3.504	19.545	-8.477	0.111	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	3.481	5.700	25.982	-13.087	0.005	-0.010
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.014	6.234	12.048	-10.792	-0.052	0.010
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.020	8.430	18.486	-15.401	-0.018	0.011
PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	2.264	7.160	14.236	-14.693	0.079	-0.009		
1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	2.790	9.355	20.674	-19.303	0.114	-0.008		
PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	2.558	9.178	18.683	-19.012	0.100	-0.009		
1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	3.084	11.373	25.120	-23.622	0.135	-0.009		
PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	3.068	5.897	11.485	-10.900	0.177	-0.003		

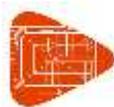


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	3.594	8.093	17.922	-15.509	0.211	-0.002
		PP+1.6·N(R)1	1.570	7.605	19.569	-15.969	0.107	0.000
		1.6·PP+1.6·N(R)1	2.096	9.800	26.006	-20.578	0.001	0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	2.355	4.973	16.922	-11.267	0.106	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	2.880	7.169	23.359	-15.876	0.000	-0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	2.545	5.911	20.532	-13.124	0.119	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	3.070	8.107	26.969	-17.734	0.154	-0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.019	7.550	16.034	-14.513	0.022	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.113	9.745	22.471	-19.123	0.056	0.006
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	2.130	8.105	17.347	-16.854	0.101	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	2.655	10.300	23.784	-21.463	0.135	-0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	2.306	9.316	20.015	-19.445	0.113	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	2.832	11.511	26.452	-24.055	0.008	-0.005
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	2.612	7.347	15.696	-14.578	0.159	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	3.138	9.543	22.133	-19.187	0.194	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	2.531	1.246	10.737	-3.989	0.080	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	3.057	3.441	17.175	-8.598	0.115	-0.009
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	2.848	2.809	16.754	-7.085	0.103	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	3.374	5.005	23.191	-11.694	0.137	-0.010
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.012	5.540	9.257	-9.400	-0.060	0.010
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.019	7.735	15.695	-14.009	-0.026	0.011
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	2.156	6.465	11.445	-13.301	0.071	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	2.682	8.661	17.883	-17.910	0.106	-0.008
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	2.450	8.483	15.892	-17.620	0.093	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	2.976	10.678	22.329	-22.229	0.127	-0.009
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	2.960	5.203	8.694	-9.507	0.009	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	3.486	7.398	15.131	-14.117	0.204	-0.002
		PP+1.6·N(R)2	1.547	7.716	23.522	-16.003	0.106	0.000
		1.6·PP+1.6·N(R)2	2.072	9.912	29.960	-20.612	0.000	0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	2.331	5.085	20.875	-11.301	0.104	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	2.857	7.280	27.313	-15.910	0.139	-0.005
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	2.521	6.023	24.485	-13.158	0.118	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	3.047	8.218	30.922	-17.768	0.152	-0.005
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.019	7.661	19.987	-14.547	0.020	0.006
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.102	9.856	26.424	-19.157	0.055	0.007
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	2.106	8.216	21.300	-16.888	0.099	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	2.632	10.412	27.737	-21.497	0.134	-0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	2.283	9.427	23.968	-19.479	0.112	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	2.809	11.622	30.405	-24.089	0.006	-0.005
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	2.589	7.459	19.649	-14.612	0.158	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	3.115	9.654	26.086	-19.221	0.192	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	2.519	1.302	12.714	-4.006	0.079	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	3.045	3.497	19.151	-8.615	0.114	-0.009
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	2.836	2.865	18.730	-7.102	0.102	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	3.362	5.060	25.168	-11.711	0.136	-0.009
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.012	5.595	11.234	-9.417	-0.061	0.010

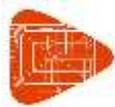


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6-PP+1.6-V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.019	7.791	17.671	-14.026	-0.027	0.011
		PP+1.6-V(180°)H1+0.8·N(R)2	2.144	6.521	13.422	-13.318	0.071	-0.009
		1.6-PP+1.6-V(180°)H1+0.8·N(R)2	2.670	8.716	19.859	-17.927	0.105	-0.008
		PP+1.6-V(180°)H2+0.8·N(R)2	2.439	8.538	17.868	-17.637	0.092	-0.009
		1.6-PP+1.6-V(180°)H2+0.8·N(R)2	2.964	10.734	24.306	-22.246	0.126	-0.008
		PP+1.6-V(270°)H1+0.8·N(R)2	2.949	5.258	10.670	-9.525	0.008	-0.003
		1.6-PP+1.6-V(270°)H1+0.8·N(R)2	3.474	7.454	17.108	-14.134	0.203	-0.002
		PP+1.6-Q	0.880	3.681	10.788	-7.728	0.058	0.001
		1.6-PP+1.6-Q	1.406	5.876	17.225	-12.337	0.092	0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.876	3.659	10.729	-7.682	0.057	0.001
		PP+V(0°)H1	1.694	0.918	7.972	-2.784	0.056	-0.005
		PP+V(0°)H2	1.892	1.895	11.732	-4.719	0.070	-0.006
		PP+V(90°)H1	0.008	3.601	7.047	-6.166	-0.032	0.007
		PP+V(180°)H1	1.459	4.180	8.414	-8.604	0.051	-0.005
		PP+V(180°)H2	1.643	5.441	11.193	-11.304	0.064	-0.005
		PP+V(270°)H1	1.962	3.391	6.695	-6.234	0.112	-0.001
		PP+N(EI)	1.445	6.994	19.743	-14.602	0.098	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	2.262	4.252	16.986	-9.704	0.097	-0.006
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.460	5.230	20.746	-11.639	0.111	-0.007
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.017	6.936	16.060	-13.086	0.009	0.006
		PP+V(180°)H1+N(EI)	2.028	7.514	17.428	-15.524	0.091	-0.006
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.212	8.775	20.207	-18.223	0.105	-0.006
		PP+V(270°)H1+N(EI)	2.530	6.725	15.708	-13.153	0.152	-0.002
		PP+N(R)1	1.310	6.125	16.254	-12.861	0.088	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	2.127	3.384	13.497	-7.963	0.087	-0.006
		PP+V(0°)H2+N(R)1	2.325	4.361	17.257	-9.898	0.101	-0.006
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.015	6.067	12.572	-11.345	-0.001	0.006
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.893	6.646	13.939	-13.783	0.082	-0.005
		PP+V(180°)H2+N(R)1	2.077	7.907	16.718	-16.483	0.095	-0.006
		PP+V(270°)H1+N(R)1	2.396	5.857	12.220	-11.413	0.003	-0.002
		PP+N(R)2	1.295	6.195	18.725	-12.883	0.088	0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	2.113	3.454	15.967	-7.985	0.086	-0.006
		PP+V(0°)H2+N(R)2	2.311	4.431	19.728	-9.920	0.100	-0.006
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.015	6.137	15.042	-11.366	-0.002	0.006
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.878	6.716	16.410	-13.805	0.081	-0.005
		PP+V(180°)H2+N(R)2	2.062	7.977	19.189	-16.504	0.094	-0.006
		PP+V(270°)H1+N(R)2	2.381	5.926	14.690	-11.434	0.002	-0.001
		PP+Q	0.879	3.673	10.766	-7.711	0.058	0.001
		PP+Q+V(0°)H1	1.696	0.931	8.009	-2.813	0.056	-0.005
		PP+Q+V(0°)H2	1.894	1.908	11.769	-4.748	0.070	-0.006
		PP+Q+V(90°)H1	0.008	3.615	7.083	-6.194	-0.031	0.007
		PP+Q+V(180°)H1	1.462	4.193	8.451	-8.633	0.051	-0.005
		PP+Q+V(180°)H2	1.646	5.454	11.230	-11.332	0.064	-0.005
		PP+Q+V(270°)H1	1.964	3.404	6.731	-6.262	0.112	-0.001
		PP+Q+N(EI)	1.447	7.007	19.780	-14.630	0.098	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	2.264	4.266	17.022	-9.732	0.097	-0.006

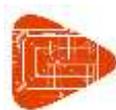


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.462	5.243	20.783	-11.667	0.111	-0.007
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.017	6.949	16.097	-13.114	0.009	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	2.030	7.528	17.465	-15.552	0.092	-0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.214	8.789	20.244	-18.251	0.105	-0.006
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	2.533	6.739	15.745	-13.181	0.153	-0.002
		PP+Q+N(R)1	1.312	6.139	16.291	-12.890	0.089	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	2.130	3.398	13.534	-7.991	0.087	-0.006
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	2.328	4.375	17.294	-9.927	0.101	-0.006
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.015	6.081	12.608	-11.373	0.000	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.895	6.660	13.976	-13.812	0.082	-0.005
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	2.079	7.921	16.755	-16.511	0.095	-0.006
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	2.398	5.870	12.256	-11.441	0.003	-0.002
		PP+Q+N(R)2	1.297	6.208	18.761	-12.911	0.088	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	2.115	3.467	16.004	-8.013	0.086	-0.006
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	2.313	4.444	19.765	-9.948	0.101	-0.006
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.015	6.151	15.079	-11.395	-0.001	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.881	6.729	16.446	-13.833	0.081	-0.005
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	2.065	7.990	19.226	-16.532	0.094	-0.006
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	2.383	5.940	14.727	-11.462	0.002	-0.001
N8	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.003	-2.928	12.129	5.943	-0.064	0.002
		1.6·PP	-0.004	-4.685	19.406	9.509	-0.103	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	0.000	-3.582	6.852	7.080	-0.017	0.012
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.001	-5.339	14.129	10.646	-0.056	0.013
		PP+1.6·V(0°)H2	0.005	-5.369	11.644	10.887	-0.023	0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.004	-7.126	18.921	14.453	-0.061	0.014
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.040	-3.217	7.187	4.269	-0.234	-0.009
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.041	-4.974	14.464	7.835	-0.273	-0.008
		PP+1.6·V(180°)H1	0.003	1.558	6.429	-2.093	-0.019	0.013
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.001	-0.199	13.707	1.473	-0.057	0.014
		PP+1.6·V(180°)H2	0.008	0.195	12.840	0.547	-0.023	0.014
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.007	-1.562	20.118	4.113	-0.062	0.015
		PP+1.6·V(270°)H1	1.453	-2.817	4.385	4.428	0.110	0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.645	-4.574	11.662	7.994	0.071	0.005
		PP+1.6·N(EI)	0.013	-7.620	27.655	15.571	-0.079	0.006
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.011	-9.377	34.932	19.137	-0.118	0.007
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.014	-8.013	24.489	16.253	-0.051	0.012
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.013	-9.769	31.766	19.819	-0.090	0.013
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.017	-9.085	27.364	18.538	-0.054	0.013
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.016	-10.841	34.642	22.104	-0.093	0.014
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.010	-7.794	24.690	14.567	-0.181	0.000
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.011	-9.550	31.967	18.133	-0.220	0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.016	-4.929	24.236	10.750	-0.052	0.013
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.014	-6.685	31.513	14.316	-0.091	0.014
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.019	-5.746	28.082	12.334	-0.055	0.014
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.018	-7.503	35.359	15.900	-0.093	0.015
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.029	-7.554	23.009	14.663	0.025	0.007

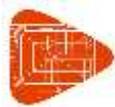


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.027	-9.310	30.286	18.229	-0.014	0.008
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.008	-5.928	14.615	11.894	-0.025	0.014
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.007	-7.685	21.892	15.460	-0.063	0.015
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.013	-7.715	19.407	15.702	-0.030	0.015
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.011	-9.472	26.685	19.267	-0.069	0.017
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.032	-5.563	14.950	9.083	-0.242	-0.007
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.034	-7.320	22.227	12.649	-0.280	-0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.011	-0.788	14.193	2.721	-0.026	0.015
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.009	-2.545	21.470	6.287	-0.065	0.016
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.016	-2.151	20.604	5.361	-0.031	0.016
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.014	-3.908	27.881	8.927	-0.069	0.017
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.993	-5.163	12.148	9.242	0.102	0.006
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.107	-6.920	19.425	12.808	0.063	0.007
		PP+1.6·N(R)1	0.008	-6.445	25.589	13.061	-0.074	0.005
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.007	-8.202	32.866	16.627	-0.113	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.010	-6.837	22.423	13.742	-0.046	0.011
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.009	-8.594	29.700	17.308	-0.084	0.012
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.013	-7.909	25.298	16.027	-0.049	0.012
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.012	-9.666	32.575	19.593	-0.088	0.013
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.014	-6.618	22.624	12.056	-0.176	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.015	-8.375	29.901	15.622	-0.215	0.000
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.012	-3.753	22.169	8.239	-0.047	0.012
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.010	-5.510	29.447	11.805	-0.085	0.013
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.015	-4.571	26.016	9.823	-0.049	0.013
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.013	-6.328	33.293	13.389	-0.088	0.014
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.024	-6.378	20.943	12.152	0.030	0.006
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.023	-8.135	28.220	15.718	-0.008	0.007
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.006	-5.341	13.582	10.638	-0.022	0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.004	-7.097	20.859	14.204	-0.061	0.015
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.011	-7.128	18.374	14.446	-0.027	0.015
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.009	-8.884	25.652	18.012	-0.066	0.016
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.034	-4.976	13.917	7.828	-0.239	-0.007
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.036	-6.732	21.194	11.394	-0.278	-0.006
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.008	-0.201	13.160	1.466	-0.024	0.014
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.007	-1.957	20.437	5.032	-0.062	0.016
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.014	-1.563	19.571	4.106	-0.028	0.016
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.012	-3.320	26.848	7.672	-0.067	0.017
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	1.138	-4.576	11.115	7.987	0.105	0.005
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.330	-6.332	18.392	11.553	0.066	0.007
		PP+1.6·N(R)2	0.009	-6.449	21.958	13.268	-0.077	0.005
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.008	-8.206	29.235	16.834	-0.116	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.011	-6.842	18.792	13.950	-0.049	0.011
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.010	-8.598	26.069	17.516	-0.088	0.012
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.014	-7.914	21.668	16.235	-0.052	0.012
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.013	-9.671	28.945	19.801	-0.091	0.013
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.013	-6.623	18.993	12.264	-0.179	-0.001

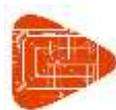


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.015	-8.379	26.270	15.830	-0.218	0.000
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.013	-3.758	18.539	8.446	-0.050	0.011
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.011	-5.514	25.816	12.012	-0.089	0.013
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.016	-4.575	22.385	10.031	-0.053	0.012
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.014	-6.332	29.663	13.597	-0.091	0.013
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.025	-6.383	17.312	12.359	0.027	0.006
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.024	-8.139	24.589	15.925	-0.012	0.007
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.006	-5.343	11.766	10.742	-0.023	0.013
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.005	-7.099	19.044	14.308	-0.062	0.014
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.011	-7.130	16.559	14.550	-0.029	0.015
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.010	-8.886	23.836	18.116	-0.068	0.016
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.034	-4.978	12.101	7.932	-0.241	-0.007
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.035	-6.734	19.379	11.498	-0.279	-0.006
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.009	-0.203	11.344	1.569	-0.025	0.014
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.007	-1.960	18.621	5.135	-0.064	0.015
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.014	-1.565	17.755	4.210	-0.030	0.016
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.013	-3.322	25.032	7.776	-0.068	0.017
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	1.079	-4.578	9.299	8.091	0.103	0.005
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.270	-6.334	16.577	11.657	0.064	0.006
		PP+1.6·Q	-0.002	-2.947	12.192	5.983	-0.065	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	-0.004	-4.704	19.469	9.548	-0.103	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.003	-2.928	12.129	5.943	-0.064	0.002
		PP+V(0°)H1	-0.001	-3.337	8.831	6.654	-0.035	0.008
		PP+V(0°)H2	0.002	-4.454	11.826	9.033	-0.038	0.009
		PP+V(90°)H1	-0.026	-3.109	9.040	4.897	-0.171	-0.005
		PP+V(180°)H1	0.001	-0.124	8.567	0.921	-0.036	0.009
		PP+V(180°)H2	0.004	-0.976	12.574	2.571	-0.039	0.010
		PP+V(270°)H1	0.403	-2.859	7.289	4.996	0.044	0.003
		PP+N(EI)	0.007	-5.860	21.833	11.961	-0.074	0.005
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.009	-6.269	18.535	12.671	-0.044	0.011
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.012	-7.386	21.530	15.051	-0.048	0.012
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.016	-6.041	18.744	10.915	-0.180	-0.002
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.010	-3.057	18.271	6.938	-0.045	0.011
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.014	-3.909	22.278	8.588	-0.048	0.012
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.024	-5.791	16.993	11.014	0.035	0.006
		PP+N(R)1	0.004	-5.126	20.541	10.392	-0.071	0.004
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.006	-5.535	17.243	11.102	-0.041	0.010
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.009	-6.652	20.239	13.482	-0.044	0.011
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.019	-5.307	17.452	9.345	-0.177	-0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.008	-2.322	16.979	5.369	-0.042	0.011
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.011	-3.174	20.986	7.019	-0.045	0.012
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.015	-5.057	15.701	9.445	0.038	0.005
		PP+N(R)2	0.005	-5.129	18.272	10.521	-0.073	0.004
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.007	-5.538	14.974	11.232	-0.043	0.010
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.010	-6.654	17.969	13.611	-0.046	0.011
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.018	-5.309	15.183	9.475	-0.179	-0.003

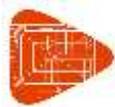


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.008	-2.325	14.710	5.499	-0.044	0.011
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.012	-3.177	18.717	7.149	-0.047	0.011
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.022	-5.059	13.432	9.575	0.036	0.005
		PP+Q	-0.002	-2.940	12.168	5.968	-0.065	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	-0.001	-3.349	8.870	6.678	-0.035	0.008
		PP+Q+V(0°)H2	0.002	-4.466	11.865	9.058	-0.038	0.009
		PP+Q+V(90°)H1	-0.026	-3.121	9.079	4.922	-0.171	-0.005
		PP+Q+V(180°)H1	0.001	-0.136	8.606	0.945	-0.036	0.009
		PP+Q+V(180°)H2	0.004	-0.988	12.613	2.595	-0.039	0.010
		PP+Q+V(270°)H1	0.401	-2.871	7.328	5.021	0.044	0.003
		PP+Q+N(EI)	0.007	-5.872	21.872	11.985	-0.074	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.009	-6.281	18.574	12.696	-0.044	0.011
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.012	-7.398	21.570	15.076	-0.048	0.012
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.016	-6.053	18.783	10.939	-0.180	-0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.010	-3.069	18.310	6.963	-0.045	0.011
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.014	-3.920	22.317	8.613	-0.048	0.012
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.024	-5.803	17.032	11.039	0.035	0.006
		PP+Q+N(R)1	0.004	-5.138	20.581	10.416	-0.071	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.006	-5.547	17.283	11.126	-0.041	0.010
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.009	-6.664	20.278	13.506	-0.044	0.011
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.019	-5.319	17.492	9.370	-0.177	-0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.008	-2.334	17.019	5.393	-0.042	0.011
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.011	-3.186	21.026	7.044	-0.045	0.012
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.014	-5.069	15.741	9.469	0.038	0.005
		PP+Q+N(R)2	0.005	-5.141	18.312	10.546	-0.073	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.007	-5.550	15.014	11.256	-0.043	0.010
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.010	-6.666	18.009	13.636	-0.046	0.011
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.018	-5.321	15.223	9.500	-0.179	-0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.008	-2.337	14.750	5.523	-0.044	0.011
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.012	-3.189	18.757	7.173	-0.047	0.011
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.023	-5.071	13.472	9.599	0.036	0.005
N11	Hormigón en cimentaciones	PP	1.163	3.767	8.919	-9.870	4.394	0.001
		1.6-PP	1.862	6.027	14.270	-15.793	7.031	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	1.501	-1.283	4.283	0.407	7.832	0.001
		1.6-PP+1.6·V(0°)H1	2.199	0.977	9.635	-5.515	10.468	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2	1.934	1.400	10.008	-6.480	9.317	-0.001
		1.6-PP+1.6·V(0°)H2	2.632	3.660	15.359	-12.402	11.954	0.000
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.952	3.303	3.462	-5.436	-7.051	0.002
		1.6-PP+1.6·V(90°)H1	-0.254	5.563	8.814	-11.358	-4.415	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	1.473	2.944	4.904	-6.530	6.935	0.002
		1.6-PP+1.6·V(180°)H1	2.171	5.204	10.255	-12.453	9.572	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	1.918	5.610	9.059	-13.601	8.390	0.000
		1.6-PP+1.6·V(180°)H2	2.616	7.870	14.411	-19.523	11.027	0.001
		PP+1.6·V(270°)H1	1.991	2.679	3.781	-4.895	10.313	0.002
		1.6-PP+1.6·V(270°)H1	2.689	4.939	9.133	-10.817	12.950	0.003
		PP+1.6·N(EI)	2.474	11.697	22.538	-30.604	8.781	-0.003

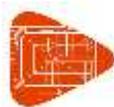


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·N(EI)	3.172	13.957	27.889	-36.526	11.418	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	2.676	8.667	19.757	-24.438	10.844	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	3.374	10.927	25.108	-30.360	13.480	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	2.936	10.277	23.191	-28.570	11.735	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	3.634	12.537	28.543	-34.492	14.372	-0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	1.204	11.419	19.264	-27.943	1.914	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	1.903	13.679	24.615	-33.866	4.550	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	2.659	11.203	20.129	-28.600	10.306	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	3.357	13.464	25.481	-34.522	12.942	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	2.926	12.803	22.622	-32.843	11.179	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	3.624	15.063	27.974	-38.765	13.815	-0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	2.970	11.044	19.455	-27.619	12.332	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	3.668	13.305	24.807	-33.541	14.969	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	2.156	2.682	11.093	-9.960	10.025	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	2.854	4.942	16.444	-15.882	12.662	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	2.589	5.365	11.097	-16.847	11.511	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	3.287	7.625	22.169	-22.769	14.147	-0.003
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.297	7.268	10.272	-15.803	-4.858	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.401	9.528	15.623	-21.725	-2.221	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	2.128	6.909	11.714	-16.897	9.129	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	2.826	9.169	17.065	-22.820	11.765	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	2.573	9.575	15.869	-23.968	10.583	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	3.271	11.835	21.220	-29.890	13.220	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	2.646	6.644	10.591	-15.262	12.506	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	3.344	8.904	15.942	-21.184	15.143	0.001
		PP+1.6·N(R)1	2.128	9.260	17.263	-24.445	7.685	-0.003
		1.6·PP+1.6·N(R)1	2.827	11.520	22.615	-30.367	10.322	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	2.331	6.229	14.482	-18.279	9.748	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	3.029	8.490	19.833	-24.201	12.384	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	2.591	7.839	17.917	-22.410	10.639	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	3.289	10.099	23.268	-28.333	13.276	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.859	8.981	13.989	-21.784	0.818	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	1.557	11.241	19.341	-27.706	3.454	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	2.314	8.766	14.854	-22.441	9.210	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	3.012	11.026	20.206	-28.363	11.846	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	2.581	10.365	17.347	-26.683	10.083	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	3.279	12.626	22.699	-32.606	12.719	-0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	2.625	8.607	14.181	-21.459	11.236	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	3.323	10.867	19.532	-27.382	13.873	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	1.983	1.463	8.455	-6.880	9.477	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	2.681	3.723	13.807	-12.803	12.114	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	2.416	4.146	14.180	-13.767	10.963	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	3.114	6.406	19.531	-19.689	13.599	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.469	6.049	7.634	-12.723	-5.406	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.229	8.310	12.986	-18.645	-2.769	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	1.955	5.690	9.076	-13.818	8.581	0.000

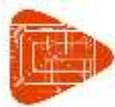


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	2.653	7.951	14.428	-19.740	11.217	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	2.400	8.356	13.231	-20.888	10.035	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	3.098	10.617	18.583	-21.091	12.672	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	2.473	5.425	7.953	-12.182	11.958	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	3.171	7.686	13.305	-18.104	14.595	0.001
		PP+1.6·N(R)2	2.164	10.170	21.003	-26.397	7.684	-0.002
		1.6·PP+1.6·N(R)2	2.862	12.430	26.355	-32.319	10.320	-0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	2.366	7.139	18.222	-20.230	9.746	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	3.064	9.400	23.573	-26.153	12.383	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	2.626	8.749	21.657	-24.362	10.637	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	3.324	11.009	27.008	-30.284	13.274	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.894	9.891	17.729	-23.736	0.816	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	1.593	12.151	23.081	-29.658	3.453	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	2.349	9.676	18.594	-24.393	9.208	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	3.047	11.936	23.946	-30.315	11.845	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	2.616	11.275	21.087	-28.635	10.081	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	3.314	13.536	26.439	-34.557	12.718	-0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	2.660	9.517	17.921	-23.411	11.235	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	3.358	11.777	23.272	-29.334	13.872	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	2.001	1.918	10.325	-7.856	9.476	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	2.699	4.178	15.677	-13.779	12.113	0.000
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	2.434	4.601	16.050	-14.743	10.962	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	3.132	6.861	21.401	-20.665	13.599	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.452	6.504	9.504	-13.699	-5.407	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.246	8.765	14.856	-19.621	-2.770	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	1.973	6.145	10.946	-14.794	8.580	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	2.671	8.406	16.298	-20.716	11.217	0.001
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	2.418	8.811	15.101	-21.864	10.035	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	3.116	11.072	20.453	-27.786	12.671	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	2.491	5.880	9.823	-13.158	11.958	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	3.189	8.141	15.175	-19.080	14.594	0.002
		PP+1.6·Q	1.169	3.799	8.974	-9.955	4.412	0.001
		1.6·PP+1.6·Q	1.867	6.060	14.326	-15.877	7.049	0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	1.163	3.767	8.919	-9.870	4.394	0.001
		PP+V(0°)H1	1.374	0.611	6.022	-3.447	6.543	0.001
		PP+V(0°)H2	1.645	2.287	9.600	-7.751	7.471	0.000
		PP+V(90°)H1	-0.159	3.477	5.509	-7.099	-2.759	0.002
		PP+V(180°)H1	1.357	3.253	6.410	-7.783	5.982	0.001
		PP+V(180°)H2	1.635	4.919	9.007	-12.202	6.892	0.000
		PP+V(270°)H1	1.681	3.087	5.708	-6.761	8.094	0.002
		PP+N(EI)	1.982	8.723	17.431	-22.829	7.136	-0.002
		PP+V(0°)H1+N(EI)	2.193	5.567	14.534	-16.406	9.284	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(EI)	2.464	7.244	18.111	-20.710	10.213	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.660	8.433	14.020	-20.057	-0.017	-0.001
		PP+V(180°)H1+N(EI)	2.176	8.209	14.922	-20.742	8.724	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(EI)	2.454	9.875	17.519	-25.161	9.633	-0.002

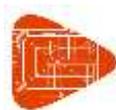


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(270°)H1+N(EI)	2.499	8.043	14.220	-19.719	10.835	-0.001
		PP+N(R)1	1.767	7.200	14.134	-18.979	6.451	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)1	1.977	4.043	11.237	-12.556	8.599	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)1	2.248	5.720	14.815	-16.860	9.528	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.445	6.910	10.724	-16.208	-0.702	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	1.960	6.686	11.625	-16.892	8.039	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)1	2.238	8.352	14.222	-21.311	8.948	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)1	2.284	6.520	10.923	-15.870	10.150	0.000
		PP+N(R)2	1.789	7.769	16.472	-20.199	6.450	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	1.999	4.612	13.574	-13.776	8.599	-0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)2	2.270	6.289	17.152	-18.080	9.527	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.467	7.479	13.061	-17.428	-0.703	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	1.982	7.254	13.962	-18.112	8.038	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)2	2.260	8.921	16.559	-22.531	8.948	-0.001
		PP+V(270°)H1+N(R)2	2.306	7.089	13.261	-17.090	10.009	0.000
		PP+Q	1.167	3.787	8.954	-9.923	4.406	0.001
		PP+Q+V(0°)H1	1.378	0.631	6.056	-3.500	6.554	0.001
		PP+Q+V(0°)H2	1.648	2.308	9.634	-7.804	7.482	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	-0.155	3.497	5.543	-7.152	-2.748	0.002
		PP+Q+V(180°)H1	1.360	3.273	6.444	-7.836	5.994	0.001
		PP+Q+V(180°)H2	1.638	4.939	9.041	-12.255	6.903	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	1.684	3.107	5.743	-1.093	8.105	0.002
		PP+Q+N(EI)	1.986	8.744	17.466	-22.882	7.147	-0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	2.196	5.587	14.568	-16.459	9.296	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	2.467	7.264	18.146	-20.763	10.224	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.664	8.454	14.055	-20.110	-0.006	-0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	2.179	8.229	14.956	-20.794	8.735	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	2.457	9.896	17.553	-25.214	9.645	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	2.503	8.064	14.254	-19.772	10.847	-0.001
		PP+Q+N(R)1	1.770	7.220	14.169	-19.032	6.462	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	1.981	4.064	11.272	-12.609	8.611	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	2.251	5.740	14.849	-16.913	9.539	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.448	6.930	10.758	-16.261	-0.691	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	1.963	6.706	11.660	-16.945	8.050	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	2.241	8.372	14.256	-21.364	8.960	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	2.287	6.540	10.958	-15.923	10.002	0.000
		PP+Q+N(R)2	1.792	7.789	16.506	-20.252	6.461	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	2.003	4.632	13.609	-13.829	8.610	-0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	2.273	6.309	17.187	-18.133	9.538	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.470	7.499	13.096	-17.480	-0.692	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	1.985	7.274	13.997	-18.165	8.049	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	2.263	8.941	16.594	-22.584	8.959	-0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	2.309	7.109	13.295	-17.142	10.001	0.000
N13	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.020	-4.883	9.088	5.778	-0.101	-0.003
		1.6·PP	-0.032	-7.813	14.541	9.245	-0.001	-0.005
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.008	-4.661	4.589	9.636	-0.039	0.003

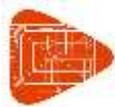


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdecastillas (Valladolid)

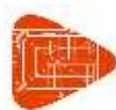
Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.020	-7.591	10.042	13.103	-0.100	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.015	-8.523	9.340	15.139	-0.070	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.027	-11.453	14.793	18.606	-0.131	0.000
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.041	-3.760	3.086	4.321	-0.236	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.053	-6.690	8.539	7.788	-0.297	-0.004
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.010	2.097	3.852	-6.560	-0.050	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.022	-0.833	9.305	-3.093	-0.111	-0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.017	-0.785	10.001	-4.231	-0.081	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.029	-3.715	15.614	-0.764	-0.001	-0.004
		PP+1.6·V(270°)H1	0.015	-3.161	3.396	3.639	0.093	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.003	-6.091	8.849	7.106	0.033	-0.004
		PP+1.6·N(EI)	-0.042	-14.896	24.470	17.363	-0.193	-0.008
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.054	-17.826	29.923	20.830	-0.254	-0.009
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.035	-14.763	21.770	19.678	-0.156	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.047	-17.693	27.223	23.145	-0.217	-0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.039	-17.080	24.621	22.979	-0.175	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.051	-20.010	30.074	26.446	-0.235	-0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.055	-14.223	20.868	16.488	-0.274	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.067	-17.153	26.321	19.955	-0.335	-0.009
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.036	-10.708	21.328	9.960	-0.003	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.048	-13.638	26.781	13.427	-0.223	-0.008
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.041	-12.437	25.113	11.357	-0.181	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.052	-15.367	30.566	14.824	-0.242	-0.009
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.021	-13.863	21.055	16.079	-0.077	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.033	-16.793	26.507	19.546	-0.137	-0.009
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.019	-9.668	12.280	15.428	-0.085	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.031	-12.598	17.732	18.896	-0.006	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.026	-13.529	17.031	20.931	-0.117	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.038	-16.459	22.484	24.398	-0.177	-0.003
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.052	-8.767	10.777	10.113	-0.282	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.064	-11.697	16.229	13.580	-0.343	-0.007
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.021	-2.910	11.543	-0.768	-0.097	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.033	-5.840	16.996	2.699	-0.157	-0.005
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.029	-5.791	17.852	1.561	-0.127	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.040	-8.721	23.304	5.028	-0.188	-0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.004	-8.168	11.087	9.431	0.047	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.008	-11.098	16.540	12.898	-0.013	-0.006
		PP+1.6·N(R)1	-0.036	-11.875	22.539	13.102	-0.006	-0.006
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.048	-14.805	27.992	16.569	-0.226	-0.008
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.028	-11.742	19.839	15.417	-0.129	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.040	-14.672	25.292	18.884	-0.189	-0.004
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.033	-14.059	22.690	18.718	-0.008	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.045	-16.989	28.143	22.185	-0.208	-0.005
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.048	-11.201	18.937	12.228	-0.247	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.060	-14.131	24.390	15.695	-0.308	-0.007
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.030	-7.687	19.397	5.699	-0.136	-0.004



Listados

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.042	-10.617	24.850	9.166	-0.196	-0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.034	-9.416	23.182	7.096	-0.154	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.046	-12.346	28.635	10.563	-0.215	-0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.014	-10.842	19.124	11.818	-0.050	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.026	-13.772	24.576	15.285	-0.110	-0.007
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.016	-8.157	11.314	13.298	-0.072	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.028	-11.087	16.767	16.765	-0.132	0.000
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.023	-12.019	16.065	18.801	-0.103	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.035	-14.949	21.518	22.268	-0.004	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.049	-7.256	9.811	7.983	-0.269	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.061	-10.186	15.264	11.450	-0.329	-0.006
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.018	-1.399	10.578	-2.898	-0.083	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.030	-4.329	16.031	0.569	-0.003	-0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.025	-4.281	16.886	-0.569	-0.114	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.037	-7.211	22.339	2.898	-0.174	-0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.007	-6.657	10.122	7.300	0.061	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	-0.005	-9.587	15.574	10.767	0.000	-0.005
		PP+1.6·N(R)2	-0.037	-12.911	18.710	15.832	-0.174	-0.007
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.049	-15.841	24.163	19.299	-0.235	-0.009
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.030	-12.778	16.010	18.146	-0.137	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.042	-15.708	21.463	21.613	-0.198	-0.005
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.034	-15.095	18.861	21.448	-0.156	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.046	-18.025	24.314	24.915	-0.216	-0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.050	-12.237	15.109	14.957	-0.255	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.062	-15.167	20.561	18.424	-0.316	-0.009
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.031	-8.723	15.568	8.429	-0.004	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.043	-11.653	21.021	11.896	-0.204	-0.007
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.036	-10.452	19.354	9.826	-0.002	-0.007
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.048	-13.382	24.806	13.293	-0.223	-0.008
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.016	-11.878	15.295	14.548	-0.058	-0.006
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.028	-14.808	20.748	18.015	-0.118	-0.008
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.016	-8.675	9.400	14.663	-0.076	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.028	-11.605	14.853	18.130	-0.136	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.024	-12.537	14.151	20.006	-0.107	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.036	-15.467	19.604	23.633	-0.008	-0.003
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.050	-7.774	7.897	9.347	-0.273	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.062	-10.704	13.350	12.814	-0.333	-0.007
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.019	-1.917	8.663	-1.533	-0.087	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.031	-4.847	14.116	1.934	-0.007	-0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.026	-4.799	14.972	0.795	-0.118	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.038	-7.729	20.425	4.262	-0.178	-0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.007	-7.175	8.207	8.665	0.057	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	-0.005	-10.105	13.660	12.132	-0.004	-0.006
		PP+1.6·Q	-0.020	-4.924	9.151	5.826	-0.101	-0.003
		1.6·PP+1.6·Q	-0.032	-7.854	14.604	9.293	-0.002	-0.005
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.020	-4.883	9.088	5.778	-0.101	-0.003

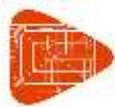


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(0°)H1	-0.012	-4.744	6.276	8.190	-0.062	0.001
		PP+V(0°)H2	-0.017	-7.158	9.246	11.629	-0.082	0.000
		PP+V(90°)H1	-0.033	-4.181	5.337	4.867	-0.186	-0.003
		PP+V(180°)H1	-0.014	-0.521	5.816	-1.933	-0.069	-0.001
		PP+V(180°)H2	-0.018	-2.322	9.759	-0.478	-0.088	-0.003
		PP+V(270°)H1	0.002	-3.807	5.531	4.441	0.020	-0.002
		PP+N(EI)	-0.034	-11.142	18.702	13.019	-0.158	-0.006
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.026	-11.003	15.890	15.430	-0.120	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.031	-13.416	18.859	18.869	0.000	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.047	-10.440	14.950	12.108	-0.243	-0.006
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.028	-6.779	15.429	5.307	-0.127	-0.004
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.032	-8.580	19.372	6.763	-0.006	-0.005
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.012	-10.065	15.144	11.681	-0.037	-0.005
		PP+N(R)1	-0.030	-9.253	17.495	10.356	-0.002	-0.005
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.022	-9.114	14.683	12.767	-0.103	-0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.027	-11.528	17.652	16.206	-0.123	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.043	-8.551	13.743	9.445	-0.226	-0.005
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.024	-4.891	14.222	2.644	-0.110	-0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.028	-6.692	18.165	4.100	-0.129	-0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.008	-8.177	13.937	9.018	-0.020	-0.004
		PP+N(R)2	-0.031	-9.901	15.102	12.062	-0.007	-0.006
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.023	-9.762	12.290	14.473	-0.108	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.028	-12.176	15.259	17.912	-0.128	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.044	-9.199	11.350	11.151	-0.231	-0.005
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.025	-5.538	11.829	4.350	-0.115	-0.004
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.029	-7.339	15.772	5.806	-0.134	-0.005
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.009	-8.824	11.544	10.724	-0.025	-0.005
		PP+Q	-0.020	-4.909	9.127	5.808	-0.101	-0.003
		PP+Q+V(0°)H1	-0.012	-4.770	6.315	8.219	-0.063	0.001
		PP+Q+V(0°)H2	-0.017	-7.184	9.285	11.658	-0.082	0.000
		PP+Q+V(90°)H1	-0.033	-4.207	5.376	4.897	-0.186	-0.003
		PP+Q+V(180°)H1	-0.014	-0.546	5.855	-1.903	-0.069	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2	-0.018	-2.347	9.798	-0.448	-0.089	-0.003
		PP+Q+V(270°)H1	0.002	-3.832	5.570	4.471	0.020	-0.002
		PP+Q+N(EI)	-0.034	-11.167	18.741	13.048	-0.159	-0.006
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.026	-11.028	15.929	15.459	-0.120	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.031	-13.442	18.898	18.899	0.000	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.047	-10.465	14.989	12.137	-0.243	-0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.028	-6.804	15.468	5.337	-0.127	-0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.032	-8.605	19.411	6.792	-0.006	-0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.012	-10.091	15.183	11.711	-0.037	-0.005
		PP+Q+N(R)1	-0.030	-9.279	17.534	10.385	-0.002	-0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.022	-9.140	14.722	12.796	-0.103	-0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.027	-11.553	17.691	16.236	-0.123	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.043	-8.577	13.782	9.474	-0.226	-0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.024	-4.916	14.262	2.674	-0.110	-0.003

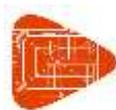


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.028	-6.717	18.204	4.129	-0.129	-0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.008	-8.202	13.976	9.048	-0.021	-0.004
		PP+Q+N(R)2	-0.031	-9.926	15.141	12.091	-0.007	-0.006
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.023	-9.787	12.329	14.502	-0.108	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.028	-12.201	15.298	17.942	-0.128	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.044	-9.224	11.389	11.180	-0.232	-0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.025	-5.564	11.869	4.380	-0.115	-0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.029	-7.365	15.811	5.835	-0.134	-0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.009	-8.850	11.583	10.754	-0.026	-0.005
N16	Hormigón en cimentaciones	PP	0.012	4.294	9.068	-9.851	0.066	0.002
		1.6·PP	0.019	6.871	14.509	-15.762	0.106	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	0.020	-2.127	3.387	3.374	0.122	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.027	0.450	8.828	-2.537	0.002	0.002
		PP+1.6·V(0°)H2	0.023	0.562	9.772	-2.510	0.000	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.030	3.139	15.213	-8.421	0.180	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.020	2.934	3.268	-5.015	-0.123	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.013	5.510	8.709	-10.926	-0.083	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	0.018	3.899	4.316	-8.821	0.106	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.025	6.476	9.757	-14.732	0.006	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2	0.021	7.140	9.169	-16.456	0.123	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.028	9.717	14.610	-22.366	0.003	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1	0.031	2.824	3.182	-4.855	0.178	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.038	5.401	8.623	-10.766	0.218	0.003
		PP+1.6·N(EI)	0.019	13.123	24.714	-30.009	0.118	0.001
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.026	15.699	30.155	-35.919	0.158	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.024	9.270	21.306	-22.074	0.152	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.031	11.846	26.747	-27.985	0.191	0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.026	10.883	25.136	-25.604	0.002	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.033	13.460	30.577	-31.515	0.202	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.000	12.306	21.234	-27.107	0.005	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.007	14.883	26.675	-33.018	0.044	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.023	12.885	21.863	-29.391	0.002	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.030	15.462	27.304	-35.302	0.182	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.025	14.830	24.775	-33.972	0.152	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.032	17.407	30.215	-39.882	0.192	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.031	12.240	21.183	-27.011	0.185	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.038	14.817	26.624	-32.922	0.225	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.024	2.287	11.210	-6.705	0.008	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.031	4.864	16.651	-12.616	0.188	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.026	4.976	17.595	-12.589	0.006	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.033	7.553	23.036	-18.499	0.206	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.016	7.348	11.091	-15.094	-0.097	0.001
1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.009	9.924	16.532	-21.005	-0.057	0.002		
PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.022	8.313	12.139	-18.900	0.132	0.001		
1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.029	10.890	17.580	-24.811	0.172	0.002		
PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.024	11.554	16.992	-26.534	0.009	0.001		

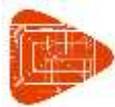


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.031	14.131	22.433	-32.445	0.189	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.035	7.238	11.005	-14.934	0.204	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.042	9.815	16.446	-20.845	0.244	0.003
		PP+1.6·N(R)1	0.017	10.867	18.865	-25.125	0.105	0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.024	13.444	24.306	-31.036	0.005	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.022	7.014	15.456	-17.191	0.139	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.029	9.591	20.897	-23.101	0.178	0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.024	8.628	19.287	-20.721	0.009	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.031	11.205	24.728	-26.631	0.189	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.002	10.051	15.385	-22.224	-0.008	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.005	12.627	20.826	-28.134	0.031	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.021	10.630	16.014	-24.508	0.129	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.028	13.207	21.455	-30.418	0.009	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.023	12.575	18.925	-29.088	0.139	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.030	15.152	24.366	-34.999	0.179	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.029	9.985	15.334	-22.128	0.172	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.036	12.562	20.774	-28.038	0.212	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.023	1.160	8.286	-4.264	0.002	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.030	3.736	13.727	-10.174	0.181	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.025	3.849	14.670	-10.007	0.000	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.032	6.425	20.111	-16.058	0.199	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.017	6.220	8.167	-12.652	-0.103	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.010	8.797	13.608	-18.563	-0.064	0.002
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.021	7.186	9.215	-16.459	0.125	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.028	9.762	14.655	-22.369	0.005	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.023	10.427	14.067	-24.093	0.002	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.030	13.004	19.508	-30.003	0.182	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.034	6.110	8.081	-12.492	0.198	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.041	8.687	13.522	-18.403	0.238	0.003
		PP+1.6·N(R)2	0.017	10.964	22.740	-24.814	0.105	0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.024	13.540	28.181	-30.724	0.005	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.023	7.111	19.332	-16.879	0.139	0.001
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.030	9.688	24.773	-22.789	0.178	0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.024	8.724	23.163	-20.409	0.009	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.031	11.301	28.603	-26.319	0.189	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.001	10.007	19.261	-21.912	-0.008	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.006	12.724	24.701	-27.823	0.032	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.021	10.727	19.889	-24.196	0.129	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.028	13.303	25.330	-30.106	0.009	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.023	12.671	22.801	-28.776	0.139	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.030	15.248	28.242	-34.687	0.179	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.029	10.081	19.209	-21.816	0.172	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.036	12.658	24.650	-27.727	0.212	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.023	1.208	10.223	-4.108	0.002	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.030	3.784	15.664	-10.018	0.182	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.026	3.897	16.608	-9.991	0.000	0.000

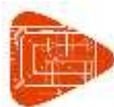


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.033	6.474	22.049	-15.902	0.199	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.017	6.268	10.105	-12.497	-0.103	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.010	8.845	15.545	-18.407	-0.063	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.021	7.234	11.152	-16.303	0.126	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.028	9.810	16.593	-22.213	0.005	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.024	10.475	16.005	-23.937	0.002	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.031	13.052	21.446	-29.847	0.182	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.034	6.159	10.019	-12.336	0.198	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.041	8.735	15.459	-18.247	0.238	0.003
		PP+1.6·Q	0.012	4.330	9.132	-9.933	0.066	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	0.019	6.907	14.573	-15.844	0.106	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.012	4.294	9.068	-9.851	0.066	0.002
		PP+V(0°)H1	0.017	0.281	5.518	-1.586	0.101	0.001
		PP+V(0°)H2	0.019	1.962	9.508	-5.263	0.112	0.001
		PP+V(90°)H1	-0.008	3.444	5.443	-6.829	-0.052	0.002
		PP+V(180°)H1	0.016	4.047	6.098	-9.208	0.091	0.002
		PP+V(180°)H2	0.017	6.073	9.131	-13.979	0.102	0.001
		PP+V(270°)H1	0.024	3.375	5.390	-6.729	0.136	0.002
		PP+N(EI)	0.016	9.812	18.847	-22.450	0.099	0.001
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.022	5.799	15.296	-14.184	0.134	0.000
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.023	7.479	19.287	-17.861	0.005	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.003	8.961	15.222	-19.427	-0.020	0.001
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.020	9.565	15.877	-21.806	0.123	0.001
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.022	11.591	18.910	-26.577	0.134	0.001
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.028	8.893	15.168	-19.327	0.009	0.001
		PP+N(R)1	0.015	8.402	15.191	-19.397	0.090	0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.020	4.389	11.641	-11.132	0.125	0.000
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.022	6.070	15.631	-14.809	0.137	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.004	7.552	11.566	-16.375	-0.028	0.001
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.019	8.155	12.221	-18.754	0.115	0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.021	10.181	15.254	-23.525	0.126	0.001
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.027	7.483	11.513	-16.275	0.001	0.001
		PP+N(R)2	0.015	8.463	17.613	-19.203	0.091	0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.021	4.449	14.063	-10.937	0.126	0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.022	6.130	18.053	-14.614	0.137	0.001
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.004	7.612	13.988	-16.180	-0.028	0.001
PP+V(180°)H1+N(R)2	0.019	8.216	14.643	-18.559	0.115	0.001		
PP+V(180°)H2+N(R)2	0.021	10.241	17.676	-23.330	0.126	0.001		
PP+V(270°)H1+N(R)2	0.027	7.544	13.935	-16.080	0.001	0.002		
PP+Q	0.012	4.317	9.108	-9.902	0.066	0.002		
PP+Q+V(0°)H1	0.017	0.304	5.557	-1.637	0.101	0.001		
PP+Q+V(0°)H2	0.019	1.984	9.548	-5.314	0.113	0.001		
PP+Q+V(90°)H1	-0.008	3.466	5.483	-6.880	-0.052	0.002		
PP+Q+V(180°)H1	0.016	4.070	6.138	-9.259	0.091	0.002		
PP+Q+V(180°)H2	0.017	6.096	9.171	-14.030	0.102	0.001		
PP+Q+V(270°)H1	0.024	3.398	5.429	-6.780	0.136	0.002		

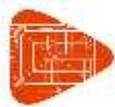


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

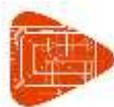
Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+N(EI)	0.016	9.835	18.887	-22.501	0.099	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.022	5.821	15.336	-14.236	0.134	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.023	7.502	19.327	-17.913	0.005	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.003	8.984	15.262	-19.479	-0.019	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.020	9.587	15.917	-21.858	0.124	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.022	11.613	18.950	-26.629	0.134	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.028	8.915	15.208	-19.379	0.009	0.001
		PP+Q+N(R)1	0.015	8.425	15.231	-19.449	0.091	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.020	4.412	11.680	-11.183	0.126	0.000
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.022	6.092	15.671	-14.861	0.137	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.004	7.574	11.606	-16.426	-0.027	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.019	8.178	12.261	-18.805	0.115	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.021	10.204	15.294	-23.577	0.126	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.027	7.506	11.552	-16.326	0.001	0.001
		PP+Q+N(R)2	0.015	8.485	17.653	-19.254	0.091	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.021	4.472	14.103	-10.989	0.126	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.022	6.153	18.093	-14.666	0.137	0.001
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.004	7.635	14.028	-16.232	-0.027	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.019	8.238	14.683	-18.610	0.116	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.021	10.264	17.716	-23.382	0.126	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.027	7.566	13.975	-16.132	0.001	0.002
N18	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.017	-3.200	8.904	6.708	-0.097	0.001
		1.6·PP	-0.027	-5.120	14.247	10.733	-0.155	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.010	-3.369	4.268	7.350	-0.049	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.020	-5.289	9.611	11.375	-0.107	0.004
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.015	-5.920	8.939	13.009	-0.079	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.025	-7.840	14.282	17.034	-0.137	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.038	-2.483	3.253	3.721	-0.231	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.048	-4.403	8.595	7.746	-0.289	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.010	2.487	3.460	-4.459	-0.057	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.020	0.567	8.803	-0.434	-0.115	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.015	0.469	9.673	-0.509	-0.085	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.025	-1.451	15.016	3.516	-0.003	0.004
		PP+1.6·V(270°)H1	0.017	-2.349	3.193	3.493	0.097	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.007	-4.269	8.536	7.518	0.039	0.000
		PP+1.6·N(EI)	-0.033	-9.995	24.023	21.027	-0.183	0.005
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.043	-11.915	29.365	25.052	-0.241	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.029	-10.096	21.241	21.412	-0.155	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.039	-12.016	26.584	25.437	-0.213	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.032	-11.627	24.044	24.807	-0.172	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.042	-13.547	29.386	28.832	-0.231	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.046	-9.564	20.632	19.234	-0.264	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.056	-11.484	25.974	23.259	-0.322	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.029	-6.583	20.756	14.326	-0.159	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.039	-8.503	26.099	18.351	-0.217	0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.032	-7.793	24.484	16.696	-0.176	0.006



Listados

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.042	-9.713	29.827	20.721	-0.234	0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.013	-9.484	20.596	19.097	-0.067	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.023	-11.404	25.938	23.122	-0.125	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.018	-6.766	11.827	14.509	-0.092	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.028	-8.686	17.170	18.534	-0.151	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.024	-9.317	16.499	20.008	-0.122	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.034	-11.237	21.841	24.193	-0.180	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.047	-5.880	10.812	10.880	-0.274	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.057	-7.800	16.155	14.905	-0.332	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.018	-0.911	11.020	2.701	-0.100	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.028	-2.831	16.362	6.726	-0.158	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.024	-2.928	17.232	6.650	-0.128	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.034	-4.848	22.575	10.675	-0.186	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.009	-5.747	10.752	10.652	0.054	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.001	-7.667	16.095	14.677	-0.004	0.002
		PP+1.6·N(R)1	-0.029	-8.311	22.152	17.215	-0.159	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.039	-10.231	27.494	21.241	-0.217	0.005
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.024	-8.412	19.370	17.600	-0.130	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.034	-10.332	24.713	21.625	-0.188	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.028	-9.943	22.173	20.996	-0.008	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.038	-11.863	27.515	25.021	-0.206	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.042	-7.880	18.761	15.423	-0.239	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.052	-9.800	24.103	19.448	-0.297	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.025	-4.899	18.885	10.515	-0.135	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.035	-1.099	24.228	14.540	-0.193	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.028	-6.109	22.613	12.885	-0.152	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.038	-8.029	27.956	16.910	-0.210	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.009	-7.800	18.725	15.286	-0.042	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.019	-9.720	24.067	19.311	-0.101	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.016	-5.924	10.892	12.604	-0.080	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.026	-7.844	16.234	16.629	-0.138	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.021	-8.475	15.563	18.262	-0.110	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.031	-10.395	20.906	22.287	-0.008	0.006
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.044	-5.038	9.877	8.975	-0.262	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.054	-6.958	15.219	13.000	-0.320	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.016	-0.069	10.084	0.795	-0.087	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.026	-1.989	15.427	4.820	-0.006	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.021	-2.086	16.297	4.744	-0.116	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.031	-4.006	21.639	8.769	-0.174	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.011	-4.905	9.817	8.747	0.066	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.001	-6.825	15.159	12.772	0.008	0.002
		PP+1.6·N(R)2	-0.029	-8.281	18.334	17.679	-0.005	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.039	-10.201	23.677	21.704	-0.223	0.005
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.025	-8.382	15.553	18.064	-0.136	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.035	-10.302	20.895	22.089	-0.194	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.029	-9.913	18.355	21.459	-0.154	0.005

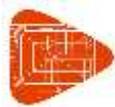


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.039	-11.833	23.698	25.484	-0.212	0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.042	-7.851	14.944	15.886	-0.245	0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.052	-9.771	20.286	19.911	-0.303	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.025	-4.869	15.068	10.979	-0.001	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.035	-6.789	20.411	15.004	-0.199	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.029	-6.080	18.796	13.348	-0.158	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.039	-8.000	24.138	17.373	-0.216	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.009	-7.771	14.908	15.749	-0.048	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.019	-9.691	20.250	19.775	-0.107	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.016	-5.909	8.983	12.835	-0.083	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.026	-7.829	14.326	16.860	-0.001	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.022	-8.461	13.654	18.494	-0.113	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.032	-10.381	18.997	22.519	-0.171	0.006
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.045	-5.023	7.968	9.206	-0.265	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.055	-6.943	13.311	13.231	-0.323	0.002
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.016	-0.054	8.175	1.027	-0.090	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.026	-1.974	13.518	5.052	-0.009	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.022	-2.071	14.388	4.976	-0.119	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.032	-3.991	19.731	9.001	-0.177	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-4.890	7.908	8.978	0.063	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.000	-1.090	13.251	13.003	0.005	0.002
		PP+1.6·Q	-0.017	-3.228	8.966	6.767	-0.097	0.001
		1.6·PP+1.6·Q	-0.027	-5.148	14.308	10.792	-0.155	0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.017	-3.200	8.904	6.708	-0.097	0.001
		PP+V(0°)H1	-0.012	-3.305	6.007	7.109	-0.067	0.002
		PP+V(0°)H2	-0.016	-4.900	8.926	10.646	-0.086	0.003
		PP+V(90°)H1	-0.030	-2.752	5.372	4.841	-0.181	0.001
		PP+V(180°)H1	-0.013	0.354	5.502	-0.271	-0.072	0.002
		PP+V(180°)H2	-0.016	-0.907	9.385	2.197	-0.089	0.002
		PP+V(270°)H1	0.004	-2.668	5.335	4.699	0.024	0.000
		PP+N(EI)	-0.027	-7.447	18.353	15.657	-0.151	0.004
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.023	-7.552	15.456	16.058	-0.121	0.004
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.026	-9.147	18.375	19.595	0.000	0.005
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.041	-6.998	14.821	13.790	-0.235	0.003
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.023	-3.892	14.951	8.678	-0.126	0.004
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.026	-5.153	18.834	11.146	-0.003	0.004
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.006	-6.915	14.784	13.648	-0.030	0.002
		PP+N(R)1	-0.024	-6.394	17.184	13.275	-0.136	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.020	-6.500	14.286	13.676	-0.106	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.023	-8.094	17.206	17.213	-0.124	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.038	-5.946	13.652	11.408	-0.219	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.020	-2.840	13.781	6.296	-0.110	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.023	-4.101	17.664	8.764	-0.128	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.003	-5.863	13.614	11.266	-0.014	0.002
		PP+N(R)2	-0.025	-6.376	14.798	13.565	-0.139	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.020	-6.481	11.901	13.966	-0.109	0.004

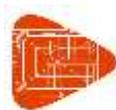


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.024	-8.076	14.820	17.503	-0.128	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.038	-5.928	11.266	11.698	-0.223	0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.020	-2.822	11.396	6.585	-0.114	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.024	-4.082	15.279	9.054	-0.132	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.004	-5.844	11.229	11.555	-0.018	0.002
		PP+Q	-0.017	-3.217	8.943	6.745	-0.097	0.001
		PP+Q+V(0°)H1	-0.012	-3.323	6.045	7.146	-0.067	0.002
		PP+Q+V(0°)H2	-0.016	-4.917	8.965	10.683	-0.086	0.003
		PP+Q+V(90°)H1	-0.030	-2.769	5.411	4.878	-0.181	0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-0.013	0.337	5.540	-0.234	-0.072	0.002
		PP+Q+V(180°)H2	-0.016	-0.924	9.423	2.234	-0.090	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.004	-2.686	5.373	4.735	0.024	0.000
		PP+Q+N(EI)	-0.027	-7.464	18.392	15.694	-0.151	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.023	-7.569	15.494	16.095	-0.121	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.026	-9.164	18.414	19.632	0.000	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.041	-7.016	14.860	13.827	-0.235	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.023	-3.910	14.989	8.714	-0.126	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.026	-5.171	18.872	11.183	-0.004	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.006	-6.932	14.822	13.684	-0.030	0.002
		PP+Q+N(R)1	-0.024	-6.412	17.222	13.312	-0.136	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.020	-6.517	14.325	13.713	-0.106	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.023	-8.112	17.244	17.250	-0.124	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.038	-5.963	13.690	11.445	-0.220	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.020	-2.857	13.820	6.332	-0.111	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.023	-4.118	17.703	8.801	-0.128	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.003	-5.880	13.653	11.302	-0.015	0.002
		PP+Q+N(R)2	-0.025	-6.393	14.837	13.601	-0.139	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.020	-6.498	11.939	14.002	-0.110	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.024	-8.093	14.859	17.539	-0.128	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.038	-5.945	11.305	11.734	-0.223	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.021	-2.839	11.434	6.622	-0.114	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.024	-4.100	15.317	9.090	-0.132	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.004	-5.862	11.267	11.592	-0.018	0.002
N21	Hormigón en cimentaciones	PP	0.013	3.554	8.924	-7.841	0.074	0.002
		1.6·PP	0.021	5.686	14.279	-12.546	0.119	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	0.019	-2.242	3.512	3.703	0.116	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.027	-0.110	8.867	-1.002	0.001	0.002
		PP+1.6·V(0°)H2	0.022	0.001	9.733	-0.973	0.135	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.030	2.134	15.087	-5.678	0.180	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.018	2.522	3.227	-4.028	-0.113	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.010	4.655	8.582	-8.732	-0.069	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	0.018	3.479	4.322	-7.667	0.103	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.026	5.611	9.676	-12.371	0.008	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2	0.020	6.235	8.997	-13.987	0.121	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.028	8.367	14.352	-18.691	0.006	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1	0.032	2.522	3.227	-4.028	0.186	0.002

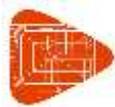


Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Listados

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.040	4.655	8.582	-8.732	0.231	0.003
		PP+1.6·N(EI)	0.021	10.992	24.062	-24.233	0.130	0.001
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.029	13.124	29.417	-28.938	0.175	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.025	7.514	20.815	-17.307	0.155	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.033	9.647	26.169	-22.011	0.200	0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.027	8.860	24.547	-20.112	0.007	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.034	10.992	29.902	-24.817	0.211	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.003	10.373	20.644	-21.945	0.018	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.011	12.505	25.999	-26.650	0.062	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.024	10.947	21.300	-24.128	0.008	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.032	13.079	26.655	-28.833	0.192	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.026	12.600	24.106	-27.920	0.159	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.034	14.733	29.461	-32.625	0.203	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.033	10.373	20.644	-21.945	0.198	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.041	12.505	25.999	-26.650	0.242	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.023	1.477	11.081	-4.493	0.004	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.031	3.609	16.435	-9.197	0.189	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.026	3.720	17.301	-9.169	0.003	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.034	5.852	22.656	-13.874	0.208	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.014	6.241	10.796	-12.224	-0.085	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.006	8.374	16.151	-16.928	-0.041	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.022	7.198	11.890	-15.863	0.131	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.030	9.330	17.245	-20.567	0.176	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.024	9.954	16.566	-22.183	0.009	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.032	12.086	21.921	-26.887	0.194	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.036	6.241	10.796	-12.224	0.214	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.044	8.374	16.151	-16.928	0.259	0.003
		PP+1.6·N(R)1	0.019	9.132	18.363	-20.419	0.116	0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.027	11.264	23.717	-25.124	0.000	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.023	5.655	15.115	-13.493	0.001	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.030	7.787	20.470	-18.197	0.185	0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.024	7.001	18.848	-16.298	0.152	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.032	9.133	24.202	-21.003	0.197	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.000	8.513	14.945	-18.131	0.003	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.008	10.646	20.299	-22.836	0.048	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.022	9.087	15.601	-20.314	0.133	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.030	11.219	20.956	-25.019	0.177	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.023	10.741	18.407	-24.106	0.004	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.031	12.873	23.761	-28.811	0.188	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.031	8.513	14.945	-18.131	0.183	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.038	10.646	20.299	-22.836	0.227	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.022	0.547	8.231	-2.586	0.137	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.030	2.680	13.586	-7.291	0.181	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.025	2.790	14.452	-7.262	0.156	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.033	4.923	19.807	-11.967	0.201	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.015	5.312	7.947	-10.317	-0.093	0.002

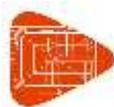


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.007	7.444	13.301	-15.021	-0.048	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.021	6.268	9.041	-13.956	0.124	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.029	8.400	14.395	-18.660	0.008	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.023	9.024	13.717	-20.276	0.002	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.031	11.157	19.071	-24.980	0.187	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.035	5.312	7.947	-10.317	0.207	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.043	7.444	13.301	-15.021	0.252	0.003
		PP+1.6·N(R)2	0.019	9.132	22.193	-19.851	0.117	0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.027	11.264	27.547	-24.556	0.001	0.003
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.023	5.655	18.945	-12.924	0.002	0.001
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.031	7.787	24.300	-17.629	0.186	0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.025	7.001	22.678	-15.730	0.154	0.001
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.033	9.133	28.032	-20.435	0.198	0.002
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.001	8.513	18.774	-17.563	0.004	0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.009	10.646	24.129	-22.268	0.049	0.003
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.022	9.087	19.431	-19.746	0.134	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.030	11.219	24.786	-24.451	0.179	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.024	10.741	22.236	-23.538	0.005	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.032	12.873	27.591	-28.243	0.190	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.031	8.513	18.774	-17.563	0.184	0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.039	10.646	24.129	-22.268	0.229	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.022	0.547	10.006	-2.302	0.137	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.030	2.680	15.501	-7.006	0.182	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.025	2.790	16.367	-6.978	0.157	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.033	4.923	21.721	-11.682	0.201	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.015	5.312	9.861	-10.033	-0.092	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.007	7.444	15.216	-14.737	-0.048	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.021	6.268	10.956	-13.672	0.124	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.029	8.400	16.310	-18.376	0.009	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.024	9.024	15.631	-19.991	0.003	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.031	11.157	20.986	-24.696	0.187	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.036	5.312	9.861	-10.033	0.208	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.043	7.444	15.216	-14.737	0.252	0.003
		PP+1.6·Q	0.013	3.584	8.986	-7.908	0.074	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	0.021	5.716	14.341	-12.613	0.119	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.013	3.554	8.924	-7.841	0.074	0.002
		PP+V(0°)H1	0.017	-0.069	5.542	-0.626	0.100	0.001
		PP+V(0°)H2	0.019	1.333	9.430	-3.548	0.112	0.001
		PP+V(90°)H1	-0.006	2.909	5.364	-5.458	-0.043	0.002
		PP+V(180°)H1	0.016	3.507	6.048	-7.732	0.092	0.002
		PP+V(180°)H2	0.018	5.230	8.970	-11.682	0.104	0.002
		PP+V(270°)H1	0.025	2.909	5.364	-5.458	0.004	0.002
		PP+N(EI)	0.018	8.202	18.385	-18.086	0.109	0.001
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.022	4.580	15.003	-10.871	0.135	0.001
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.024	5.982	18.891	-13.793	0.007	0.000
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.001	7.558	14.825	-15.703	-0.008	0.001

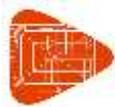


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

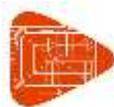
Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.021	8.156	15.509	-17.977	0.127	0.001
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.023	9.878	18.431	-21.927	0.139	0.001
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.030	7.558	14.825	-15.703	0.179	0.002
		PP+N(R)1	0.017	7.040	14.823	-15.702	0.100	0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.021	3.418	11.441	-8.487	0.126	0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.022	4.820	15.329	-11.410	0.138	0.000
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.003	6.396	11.263	-13.319	-0.017	0.001
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.020	6.993	11.947	-15.593	0.118	0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.021	8.716	14.869	-19.543	0.130	0.001
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.029	6.396	11.263	-13.319	0.170	0.002
		PP+N(R)2	0.017	7.040	17.217	-15.347	0.101	0.002
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.021	3.418	13.834	-8.132	0.127	0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.023	4.820	17.722	-11.055	0.139	0.001
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.002	6.396	13.656	-12.964	-0.016	0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.020	6.993	14.340	-15.238	0.119	0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.022	8.716	17.263	-19.188	0.130	0.001
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.029	6.396	13.656	-12.964	0.171	0.002
		PP+Q	0.013	3.573	8.963	-7.883	0.074	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	0.017	-0.050	5.580	-0.668	0.100	0.001
		PP+Q+V(0°)H2	0.019	1.352	9.468	-3.590	0.113	0.001
		PP+Q+V(90°)H1	-0.006	2.928	5.402	-5.499	-0.043	0.002
		PP+Q+V(180°)H1	0.016	3.526	6.086	-7.774	0.092	0.002
		PP+Q+V(180°)H2	0.018	5.249	9.009	-11.724	0.104	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.025	2.928	5.402	-5.499	0.004	0.002
		PP+Q+N(EI)	0.018	8.221	18.424	-18.128	0.109	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.022	4.599	15.041	-10.913	0.136	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.024	6.001	18.929	-13.835	0.008	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.001	7.577	14.863	-15.744	-0.008	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.021	8.174	15.547	-18.019	0.127	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.023	9.897	18.470	-21.969	0.139	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.030	7.577	14.863	-15.744	0.179	0.002
		PP+Q+N(R)1	0.017	7.059	14.862	-15.744	0.100	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.021	3.437	11.479	-8.529	0.126	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.022	4.839	15.367	-11.451	0.138	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.003	6.415	11.301	-13.361	-0.017	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.020	7.012	11.985	-15.635	0.118	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.021	8.735	14.908	-19.585	0.130	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.029	6.415	11.301	-13.361	0.170	0.002
		PP+Q+N(R)2	0.017	7.059	17.256	-15.389	0.101	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.021	3.437	13.873	-8.174	0.127	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.023	4.839	17.761	-11.096	0.139	0.001
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.002	6.415	13.695	-13.006	-0.016	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.020	7.012	14.379	-15.280	0.119	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.022	8.735	17.301	-19.230	0.130	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.029	6.415	13.695	-13.006	0.171	0.002
N23	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.017	-3.554	8.924	7.841	-0.101	0.002



Listados

Reacciones en los nudos, por combinación

Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP	-0.028	-5.686	14.279	12.546	-0.001	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.011	-3.479	4.322	7.667	-0.059	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.022	-5.611	9.676	12.371	-0.119	0.004
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.017	-6.235	8.997	13.987	-0.091	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.028	-8.367	14.352	18.691	-0.152	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.038	-2.522	3.227	4.028	-0.231	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.049	-4.655	8.582	8.732	-0.291	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.012	2.242	3.512	-3.703	-0.066	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.022	0.110	8.867	1.002	-0.127	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.018	-0.001	9.733	0.973	-0.097	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.028	-2.134	15.087	5.678	-0.157	0.004
		PP+1.6·V(270°)H1	0.017	-2.522	3.227	4.028	0.098	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.007	-4.655	8.582	8.732	0.038	0.000
		PP+1.6·N(EI)	-0.035	-10.992	24.062	24.233	-0.195	0.005
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.046	-13.124	29.417	28.938	-0.255	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.032	-10.947	21.300	24.128	-0.170	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.042	-13.079	26.655	28.833	-0.230	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.035	-12.600	24.106	27.920	-0.189	0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.046	-14.733	29.461	32.625	-0.250	0.008
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.048	-10.373	20.644	21.945	-0.273	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.058	-12.505	25.999	26.650	-0.333	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.032	-7.514	20.815	17.307	-0.174	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.042	-9.647	26.169	22.011	-0.235	0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.035	-8.860	24.547	20.112	-0.193	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.046	-10.992	29.902	24.817	-0.253	0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.015	-10.373	20.644	21.945	-0.076	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.025	-12.505	25.999	26.650	-0.136	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.020	-7.198	11.890	15.863	-0.106	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.031	-9.330	17.245	20.567	-0.006	0.006
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.026	-9.954	16.566	22.183	-0.138	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.037	-12.086	21.921	26.887	-0.199	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.047	-6.241	10.796	12.224	-0.278	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.058	-8.374	16.151	16.928	-0.338	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.021	-1.477	11.081	4.493	-0.113	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.031	-3.609	16.435	9.197	-0.174	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.026	-3.720	17.301	9.169	-0.004	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.037	-5.852	22.656	13.874	-0.205	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.008	-6.241	10.796	12.224	0.051	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.002	-8.374	16.151	16.928	-0.009	0.002
		PP+1.6·N(R)1	-0.030	-9.132	22.193	19.851	-0.009	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.041	-11.264	27.547	24.556	-0.229	0.005
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.027	-9.087	19.431	19.746	-0.003	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.037	-11.219	24.786	24.451	-0.204	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.031	-10.741	22.236	23.538	-0.003	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.041	-12.873	27.591	28.243	-0.223	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.043	-8.513	18.774	17.563	-0.247	0.004

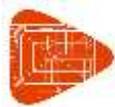


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.053	-10.646	24.129	22.268	-0.307	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.027	-5.655	18.945	12.924	-0.008	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.037	-7.787	24.300	17.629	-0.208	0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.031	-7.001	22.678	15.730	-0.006	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.041	-9.133	28.032	20.435	-0.227	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.010	-8.513	18.774	17.563	-0.049	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.020	-10.646	24.129	22.268	-0.110	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.018	-6.268	10.956	13.672	-0.093	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.028	-8.400	16.310	18.376	-0.153	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.024	-9.024	15.631	19.991	-0.125	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.034	-11.157	20.986	24.696	-0.186	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.045	-5.312	9.861	10.033	-0.265	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.055	-7.444	15.216	14.737	-0.325	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.018	-0.547	10.006	2.302	-0.100	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.029	-2.680	15.501	7.006	-0.001	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.024	-2.790	16.367	6.978	-0.131	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.034	-4.923	21.721	11.682	-0.191	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.011	-5.312	9.861	10.033	0.064	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.000	-7.444	15.216	14.737	0.004	0.002
		PP+1.6·N(R)2	-0.031	-9.132	18.363	20.419	-0.174	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.041	-11.264	23.717	25.124	-0.235	0.005
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.027	-9.087	15.601	20.314	-0.009	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.038	-11.219	20.956	25.019	-0.210	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.031	-10.741	18.407	24.106	-0.009	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.042	-12.873	23.761	28.811	-0.229	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.044	-8.513	14.945	18.131	-0.252	0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.054	-10.646	20.299	22.836	-0.313	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.028	-5.655	15.115	13.493	-0.153	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.038	-7.787	20.470	18.197	-0.214	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.031	-7.001	18.848	16.298	-0.172	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.042	-9.133	24.202	21.003	-0.232	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.010	-8.513	14.945	18.131	-0.055	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.021	-10.646	20.299	22.836	-0.115	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.018	-6.268	9.041	13.956	-0.096	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.029	-8.400	14.395	18.660	-0.156	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.024	-9.024	13.717	20.276	-0.128	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.035	-11.157	19.071	24.980	-0.188	0.006
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.045	-5.312	7.947	10.317	-0.268	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.056	-7.444	13.301	15.021	-0.328	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.019	-0.547	8.231	2.586	-0.103	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.029	-2.680	13.586	7.291	-0.003	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.024	-2.790	14.452	7.262	-0.134	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.035	-4.923	19.807	11.967	-0.194	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-5.312	7.947	10.317	0.062	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.000	-7.444	13.301	15.021	0.001	0.002
		PP+1.6·Q	-0.017	-3.584	8.986	7.908	-0.101	0.002

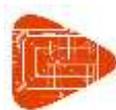


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·Q	-0.028	-5.716	14.341	12.613	-0.001	0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.017	-3.554	8.924	7.841	-0.101	0.002
		PP+V(0°)H1	-0.014	-3.507	6.048	7.732	-0.075	0.002
		PP+V(0°)H2	-0.017	-5.230	8.970	11.682	-0.095	0.003
		PP+V(90°)H1	-0.030	-2.909	5.364	5.458	-0.182	0.001
		PP+V(180°)H1	-0.014	0.069	5.542	0.626	-0.079	0.002
		PP+V(180°)H2	-0.017	-1.333	9.430	3.548	-0.098	0.002
		PP+V(270°)H1	0.004	-2.909	5.364	5.458	0.024	0.000
		PP+N(EI)	-0.028	-8.202	18.385	18.086	0.000	0.004
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.025	-8.156	15.509	17.977	-0.133	0.005
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.029	-9.878	18.431	21.927	-0.154	0.005
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.042	-7.558	14.825	15.703	-0.241	0.003
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.025	-4.580	15.003	10.871	-0.138	0.004
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.029	-5.982	18.891	13.793	-0.157	0.005
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.007	-7.558	14.825	15.703	-0.035	0.003
		PP+N(R)1	-0.025	-7.040	17.217	15.347	-0.003	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.022	-6.993	14.340	15.238	-0.117	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.026	-8.716	17.263	19.188	-0.137	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.039	-6.396	13.656	12.964	-0.224	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.022	-3.418	13.834	8.132	-0.122	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.026	-4.820	17.722	11.055	-0.001	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.004	-6.396	13.656	12.964	-0.019	0.002
		PP+N(R)2	-0.026	-7.040	14.823	15.702	-0.007	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.022	-6.993	11.947	15.593	-0.121	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.026	-8.716	14.869	19.543	-0.001	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.039	-6.396	11.263	13.319	-0.228	0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.022	-3.418	11.441	8.487	-0.125	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.026	-4.820	15.329	11.410	-0.004	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.004	-6.396	11.263	13.319	-0.022	0.002
		PP+Q	-0.017	-3.573	8.963	7.883	-0.101	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	-0.014	-3.526	6.086	7.774	-0.075	0.002
		PP+Q+V(0°)H2	-0.017	-5.249	9.009	11.724	-0.095	0.003
		PP+Q+V(90°)H1	-0.030	-2.928	5.402	5.499	-0.182	0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-0.014	0.050	5.580	0.668	-0.079	0.002
		PP+Q+V(180°)H2	-0.017	-1.352	9.468	3.590	-0.099	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.004	-2.928	5.402	5.499	0.023	0.000
		PP+Q+N(EI)	-0.029	-8.221	18.424	18.128	0.000	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.025	-8.174	15.547	18.019	-0.134	0.005
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.029	-9.897	18.470	21.969	-0.154	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.042	-7.577	14.863	15.744	-0.241	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.025	-4.599	15.041	10.913	-0.138	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.029	-6.001	18.929	13.835	-0.158	0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.007	-7.577	14.863	15.744	-0.035	0.003
		PP+Q+N(R)1	-0.026	-7.059	17.256	15.389	-0.003	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.022	-7.012	14.379	15.280	-0.117	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.026	-8.735	17.301	19.230	-0.137	0.005

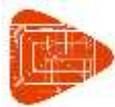


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.039	-6.415	13.695	13.006	-0.225	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.022	-3.437	13.873	8.174	-0.122	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.026	-4.839	17.761	11.096	-0.001	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.004	-6.415	13.695	13.006	-0.019	0.002
		PP+Q+N(R)2	-0.026	-7.059	14.862	15.744	-0.007	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.022	-7.012	11.985	15.635	-0.121	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.026	-8.735	14.908	19.585	-0.001	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.039	-6.415	11.301	13.361	-0.228	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.022	-3.437	11.479	8.529	-0.125	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.026	-4.839	15.367	11.451	-0.005	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.004	-6.415	11.301	13.361	-0.023	0.002
N26	Hormigón en cimentaciones	PP	0.014	3.554	8.924	-7.841	0.082	0.002
		1.6·PP	0.023	5.686	14.279	-12.546	0.131	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	0.018	-2.242	3.512	3.703	0.110	0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.027	-0.110	8.867	-1.002	0.159	0.002
		PP+1.6·V(0°)H2	0.021	0.001	9.733	-0.973	0.131	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.030	2.134	15.087	-5.678	0.180	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.016	2.522	3.227	-4.028	-0.104	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.008	4.655	8.582	-8.732	-0.055	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	0.017	3.479	4.322	-7.667	0.100	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.026	5.611	9.676	-12.371	0.009	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2	0.020	6.235	8.997	-13.987	0.120	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.029	8.367	14.352	-18.691	0.009	0.003
		PP+1.6·V(270°)H1	0.034	2.522	3.227	-4.028	0.194	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.043	4.655	8.582	-8.732	0.244	0.004
		PP+1.6·N(EI)	0.023	10.992	24.062	-24.233	0.003	0.001
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.032	13.124	29.417	-28.938	0.192	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.025	7.514	20.815	-17.307	0.159	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.034	9.647	26.169	-22.011	0.208	0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.027	8.860	24.547	-20.112	0.172	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.036	10.992	29.902	-24.817	0.221	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.005	10.373	20.644	-21.945	0.031	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.014	12.505	25.999	-26.650	0.080	0.003
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.025	10.947	21.300	-24.128	0.153	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.034	13.079	26.655	-28.833	0.203	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.027	12.600	24.106	-27.920	0.005	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.035	14.733	29.461	-32.625	0.214	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.035	10.373	20.644	-21.945	0.210	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.044	12.505	25.999	-26.650	0.259	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.022	1.477	11.081	-4.493	0.000	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.031	3.609	16.435	-9.197	0.189	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.025	3.720	17.301	-9.169	0.001	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.034	5.852	22.656	-13.874	0.210	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.012	6.241	10.796	-12.224	-0.074	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.003	8.374	16.151	-16.928	-0.025	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.022	7.198	11.890	-15.863	0.130	0.001

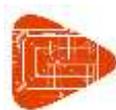


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.030	9.330	17.245	-20.567	0.180	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.025	9.954	16.566	-22.183	0.150	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.033	12.086	21.921	-26.887	0.199	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.038	6.241	10.796	-12.224	0.225	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.047	8.374	16.151	-16.928	0.274	0.003
		PP+1.6·N(R)1	0.021	9.132	18.363	-20.419	0.126	0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.029	11.264	23.717	-25.124	0.175	0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.023	5.655	15.115	-13.493	0.003	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.032	7.787	20.470	-18.197	0.192	0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.025	7.001	18.848	-16.298	0.155	0.000
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.033	9.133	24.202	-21.003	0.205	0.001
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.002	8.513	14.945	-18.131	0.015	0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.011	10.646	20.299	-22.836	0.064	0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.022	9.087	15.601	-20.314	0.137	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.031	11.219	20.956	-25.019	0.186	0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.024	10.741	18.407	-24.106	0.009	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.033	12.873	23.761	-28.811	0.198	0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.032	8.513	14.945	-18.131	0.194	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.041	10.646	20.299	-22.836	0.243	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.021	0.547	8.231	-2.586	0.132	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.030	2.680	13.586	-7.291	0.181	0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.024	2.790	14.452	-7.262	0.153	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.033	4.923	19.807	-11.967	0.202	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.013	5.312	7.947	-10.317	-0.082	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.004	7.444	13.301	-15.021	-0.033	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.020	6.268	9.041	-13.956	0.122	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.029	8.400	14.395	-18.660	0.171	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.023	9.024	13.717	-20.276	0.002	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.032	11.157	19.071	-24.980	0.191	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.037	5.312	7.947	-10.317	0.217	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.046	7.444	13.301	-15.021	0.266	0.003
		PP+1.6·N(R)2	0.022	9.132	22.193	-19.851	0.128	0.002
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.030	11.264	27.547	-24.556	0.178	0.003
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.024	5.655	18.945	-12.924	0.005	0.001
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.032	7.787	24.300	-17.629	0.194	0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.025	7.001	22.678	-15.730	0.158	0.001
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.034	9.133	28.032	-20.435	0.207	0.002
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.003	8.513	18.774	-17.563	0.017	0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.012	10.646	24.129	-22.268	0.066	0.003
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.023	9.087	19.431	-19.746	0.139	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.032	11.219	24.786	-24.451	0.189	0.003
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.025	10.741	22.236	-23.538	0.151	0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.034	12.873	27.591	-28.243	0.200	0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.033	8.513	18.774	-17.563	0.196	0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.042	10.646	24.129	-22.268	0.245	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.022	0.547	10.006	-2.302	0.133	0.000

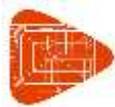


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.030	2.680	15.501	-7.006	0.182	0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.025	2.790	16.367	-6.978	0.154	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.033	4.923	21.721	-11.682	0.203	0.001
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.013	5.312	9.861	-10.033	-0.081	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.004	7.444	15.216	-14.737	-0.032	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.021	6.268	10.956	-13.672	0.123	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.029	8.400	16.310	-18.376	0.172	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.024	9.024	15.631	-19.991	0.003	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.032	11.157	20.986	-24.696	0.192	0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.037	5.312	9.861	-10.033	0.218	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.046	7.444	15.216	-14.737	0.267	0.003
		PP+1.6·Q	0.015	3.584	8.986	-7.908	0.082	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	0.023	5.716	14.341	-12.613	0.131	0.003
		Tensiones sobre el terreno	PP	0.014	3.554	8.924	-7.841	0.082
	PP+V(0°)H1		0.017	-0.069	5.542	-0.626	0.099	0.001
	PP+V(0°)H2		0.019	1.333	9.430	-3.548	0.112	0.001
	PP+V(90°)H1		-0.005	2.909	5.364	-5.458	-0.034	0.002
	PP+V(180°)H1		0.016	3.507	6.048	-7.732	0.093	0.002
	PP+V(180°)H2		0.018	5.230	8.970	-11.682	0.106	0.002
	PP+V(270°)H1		0.027	2.909	5.364	-5.458	0.152	0.002
	PP+N(EI)		0.020	8.202	18.385	-18.086	0.120	0.002
	PP+V(0°)H1+N(EI)		0.022	4.580	15.003	-10.871	0.137	0.001
	PP+V(0°)H2+N(EI)		0.024	5.982	18.891	-13.793	0.150	0.000
	PP+V(90°)H1+N(EI)		0.001	7.558	14.825	-15.703	0.004	0.002
	PP+V(180°)H1+N(EI)		0.022	8.156	15.509	-17.977	0.131	0.001
	PP+V(180°)H2+N(EI)		0.024	9.878	18.431	-21.927	0.004	0.001
	PP+V(270°)H1+N(EI)		0.032	7.558	14.825	-15.703	0.190	0.002
	PP+N(R)1		0.018	7.040	14.823	-15.702	0.110	0.002
	PP+V(0°)H1+N(R)1		0.021	3.418	11.441	-8.487	0.127	0.001
	PP+V(0°)H2+N(R)1		0.023	4.820	15.329	-11.410	0.000	0.000
	PP+V(90°)H1+N(R)1		-0.001	6.396	11.263	-13.319	-0.007	0.002
	PP+V(180°)H1+N(R)1		0.020	6.993	11.947	-15.593	0.121	0.001
	PP+V(180°)H2+N(R)1		0.022	8.716	14.869	-19.543	0.133	0.001
	PP+V(270°)H1+N(R)1		0.031	6.396	11.263	-13.319	0.180	0.002
	PP+N(R)2		0.019	7.040	17.217	-15.347	0.111	0.002
	PP+V(0°)H1+N(R)2		0.021	3.418	13.834	-8.132	0.128	0.001
	PP+V(0°)H2+N(R)2		0.023	4.820	17.722	-11.055	0.001	0.001
	PP+V(90°)H1+N(R)2		0.000	6.396	13.656	-12.964	-0.005	0.002
	PP+V(180°)H1+N(R)2		0.021	6.993	14.340	-15.238	0.122	0.002
	PP+V(180°)H2+N(R)2		0.022	8.716	17.263	-19.188	0.135	0.001
	PP+V(270°)H1+N(R)2		0.031	6.396	13.656	-12.964	0.181	0.002
	PP+Q		0.015	3.573	8.963	-7.883	0.082	0.002
	PP+Q+V(0°)H1		0.017	-0.050	5.580	-0.668	0.100	0.001
	PP+Q+V(0°)H2		0.019	1.352	9.468	-3.590	0.113	0.001
	PP+Q+V(90°)H1	-0.005	2.928	5.402	-5.499	-0.034	0.002	
PP+Q+V(180°)H1	0.016	3.526	6.086	-7.774	0.093	0.002		

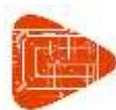


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(180°)H2	0.018	5.249	9.009	-11.724	0.106	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.027	2.928	5.402	-5.499	0.152	0.002
		PP+Q+N(EI)	0.020	8.221	18.424	-18.128	0.120	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.022	4.599	15.041	-10.913	0.137	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.024	6.001	18.929	-13.835	0.150	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.001	7.577	14.863	-15.744	0.004	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.022	8.174	15.547	-18.019	0.131	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.024	9.897	18.470	-21.969	0.004	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.032	7.577	14.863	-15.744	0.190	0.002
		PP+Q+N(R)1	0.018	7.059	14.862	-15.744	0.110	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.021	3.437	11.479	-8.529	0.127	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.023	4.839	15.367	-11.451	0.000	0.000
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.001	6.415	11.301	-13.361	-0.006	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.020	7.012	11.985	-15.635	0.121	0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.022	8.735	14.908	-19.585	0.134	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.031	6.415	11.301	-13.361	0.180	0.002
		PP+Q+N(R)2	0.019	7.059	17.256	-15.389	0.111	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.021	3.437	13.873	-8.174	0.129	0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.023	4.839	17.761	-11.096	0.002	0.001
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.000	6.415	13.695	-13.006	-0.005	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.021	7.012	14.379	-15.280	0.122	0.002
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.022	8.735	17.301	-19.230	0.135	0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.031	6.415	13.695	-13.006	0.181	0.002
N28	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.018	-3.554	8.924	7.841	-0.105	0.002
		1.6·PP	-0.029	-5.686	14.279	12.546	-0.007	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.013	-3.479	4.322	7.667	-0.069	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.024	-5.611	9.676	12.371	-0.131	0.004
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.020	-6.235	8.997	13.987	-0.104	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.030	-8.367	14.352	18.691	-0.006	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.038	-2.522	3.227	4.028	-0.231	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.049	-4.655	8.582	8.732	-0.294	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.013	2.242	3.512	-3.703	-0.076	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.024	0.110	8.867	1.002	-0.139	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.020	-0.001	9.733	0.973	-0.109	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.030	-2.134	15.087	5.678	-0.172	0.004
		PP+1.6·V(270°)H1	0.017	-2.522	3.227	4.028	0.100	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.007	-4.655	8.582	8.732	0.037	0.000
		PP+1.6·N(EI)	-0.037	-10.992	24.062	24.233	-0.207	0.006
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.048	-13.124	29.417	28.938	-0.269	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.034	-10.947	21.300	24.128	-0.185	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.045	-13.079	26.655	28.833	-0.248	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.038	-12.600	24.106	27.920	-0.206	0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.049	-14.733	29.461	32.625	-0.269	0.008
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.049	-10.373	20.644	21.945	-0.282	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.060	-12.505	25.999	26.650	-0.345	0.006
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.035	-7.514	20.815	17.307	-0.189	0.006

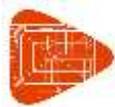


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.045	-9.647	26.169	22.011	-0.252	0.007
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.038	-8.860	24.547	20.112	-0.209	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.049	-10.992	29.902	24.817	-0.272	0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.016	-10.373	20.644	21.945	-0.084	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.027	-12.505	25.999	26.650	-0.007	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.023	-7.198	11.890	15.863	-0.120	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.033	-9.330	17.245	20.567	-0.182	0.006
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.029	-9.954	16.566	22.183	-0.155	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.040	-12.086	21.921	26.887	-0.217	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.048	-6.241	10.796	12.224	-0.282	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.059	-8.374	16.151	16.928	-0.345	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.023	-1.477	11.081	4.493	-0.127	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.034	-3.609	16.435	9.197	-0.190	0.005
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.029	-3.720	17.301	9.169	0.000	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.040	-5.852	22.656	13.874	-0.223	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.008	-6.241	10.796	12.224	0.049	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.003	-8.374	16.151	16.928	-0.014	0.002
		PP+1.6·N(R)1	-0.032	-9.132	22.193	19.851	-0.178	0.005
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.043	-11.264	27.547	24.556	-0.241	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.029	-9.087	19.431	19.746	-0.157	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.040	-11.219	24.786	24.451	-0.220	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.033	-10.741	22.236	23.538	-0.178	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.044	-12.873	27.591	28.243	-0.241	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.044	-8.513	18.774	17.563	-0.254	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.055	-10.646	24.129	22.268	-0.317	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.029	-5.655	18.945	12.924	-0.001	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.040	-7.787	24.300	17.629	-0.224	0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.033	-7.001	22.678	15.730	-0.181	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.044	-9.133	28.032	20.435	-0.244	0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.011	-8.513	18.774	17.563	-0.056	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.022	-10.646	24.129	22.268	-0.119	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.020	-6.268	10.956	13.672	-0.106	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.031	-8.400	16.310	18.376	-0.008	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.027	-9.024	15.631	19.991	-0.001	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.038	-11.157	20.986	24.696	-0.203	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.045	-5.312	9.861	10.033	-0.268	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.056	-7.444	15.216	14.737	-0.330	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.020	-0.547	10.006	2.302	-0.113	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.031	-2.680	15.501	7.006	-0.176	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.027	-2.790	16.367	6.978	-0.006	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.037	-4.923	21.721	11.682	-0.209	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.010	-5.312	9.861	10.033	0.063	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.000	-7.444	15.216	14.737	0.000	0.002
		PP+1.6·N(R)2	-0.033	-9.132	18.363	20.419	-0.184	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.043	-11.264	23.717	25.124	-0.246	0.005
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.030	-9.087	15.601	20.314	-0.002	0.005

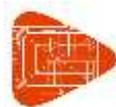


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.041	-11.219	20.956	25.019	-0.225	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.034	-10.741	18.407	24.106	-0.183	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.045	-12.873	23.761	28.811	-0.246	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.045	-8.513	14.945	18.131	-0.260	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.056	-10.646	20.299	22.836	-0.322	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.030	-5.655	15.115	13.493	-0.007	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.041	-7.787	20.470	18.197	-0.229	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.034	-7.001	18.848	16.298	-0.187	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.044	-9.133	24.202	21.003	-0.249	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.012	-8.513	14.945	18.131	-0.061	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.022	-10.646	20.299	22.836	-0.124	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.020	-6.268	9.041	13.956	-0.108	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.031	-8.400	14.395	18.660	-0.171	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.027	-9.024	13.717	20.276	-0.003	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.038	-11.157	19.071	24.980	-0.206	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.046	-5.312	7.947	10.317	-0.270	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.056	-7.444	13.301	15.021	-0.333	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.021	-0.547	8.231	2.586	-0.115	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.031	-2.680	13.586	7.291	-0.178	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.027	-2.790	14.452	7.262	-0.009	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.038	-4.923	19.807	11.967	-0.211	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.010	-5.312	7.947	10.317	0.060	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	-0.001	-7.444	13.301	15.021	-0.003	0.002
		PP+1.6·Q	-0.018	-3.584	8.986	7.908	-0.105	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	-0.029	-5.716	14.341	12.613	-0.008	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.018	-3.554	8.924	7.841	-0.105	0.002
		PP+V(0°)H1	-0.015	-3.507	6.048	7.732	-0.082	0.002
		PP+V(0°)H2	-0.019	-5.230	8.970	11.682	-0.104	0.003
		PP+V(90°)H1	-0.031	-2.909	5.364	5.458	-0.183	0.001
		PP+V(180°)H1	-0.015	0.069	5.542	0.626	-0.087	0.002
		PP+V(180°)H2	-0.019	-1.333	9.430	3.548	-0.107	0.002
		PP+V(270°)H1	0.004	-2.909	5.364	5.458	0.023	0.000
		PP+N(EI)	-0.030	-8.202	18.385	18.086	-0.008	0.004
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.027	-8.156	15.509	17.977	-0.006	0.005
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.031	-9.878	18.431	21.927	-0.008	0.006
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.043	-7.558	14.825	15.703	-0.247	0.003
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.027	-4.580	15.003	10.871	-0.150	0.004
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.031	-5.982	18.891	13.793	-0.171	0.005
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.008	-7.558	14.825	15.703	-0.041	0.003
		PP+N(R)1	-0.027	-7.040	17.217	15.347	-0.151	0.004
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.024	-6.993	14.340	15.238	-0.128	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.028	-8.716	17.263	19.188	-0.150	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.040	-6.396	13.656	12.964	-0.230	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.024	-3.418	13.834	8.132	-0.133	0.004
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.028	-4.820	17.722	11.055	-0.154	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.005	-6.396	13.656	12.964	-0.023	0.002

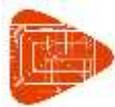


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+N(R)2	-0.027	-7.040	14.823	15.702	-0.154	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.024	-6.993	11.947	15.593	-0.132	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.028	-8.716	14.869	19.543	-0.154	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.040	-6.396	11.263	13.319	-0.233	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.024	-3.418	11.441	8.487	-0.136	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.028	-4.820	15.329	11.410	-0.157	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.005	-6.396	11.263	13.319	-0.026	0.002
		PP+Q	-0.018	-3.573	8.963	7.883	-0.105	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	-0.015	-3.526	6.086	7.774	-0.082	0.002
		PP+Q+V(0°)H2	-0.019	-5.249	9.009	11.724	-0.104	0.003
		PP+Q+V(90°)H1	-0.031	-2.928	5.402	5.499	-0.184	0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-0.015	0.050	5.580	0.668	-0.087	0.002
		PP+Q+V(180°)H2	-0.019	-1.352	9.468	3.590	-0.108	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.004	-2.928	5.402	5.499	0.023	0.000
		PP+Q+N(EI)	-0.030	-8.221	18.424	18.128	-0.009	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.027	-8.174	15.547	18.019	-0.006	0.005
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.031	-9.897	18.470	21.969	-0.008	0.006
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.043	-7.577	14.863	15.744	-0.247	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.027	-4.599	15.041	10.913	-0.151	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.031	-6.001	18.929	13.835	-0.171	0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.008	-7.577	14.863	15.744	-0.041	0.003
		PP+Q+N(R)1	-0.027	-7.059	17.256	15.389	-0.151	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.024	-7.012	14.379	15.280	-0.129	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.028	-8.735	17.301	19.230	-0.150	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.040	-6.415	13.695	13.006	-0.230	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.024	-3.437	13.873	8.174	-0.133	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.028	-4.839	17.761	11.096	-0.154	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.005	-6.415	13.695	13.006	-0.023	0.002
		PP+Q+N(R)2	-0.027	-7.059	14.862	15.744	-0.154	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.024	-7.012	11.985	15.635	-0.132	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.028	-8.735	14.908	19.585	-0.154	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.040	-6.415	11.301	13.361	-0.233	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.024	-3.437	11.479	8.529	-0.136	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.028	-4.839	15.367	11.451	-0.157	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.005	-6.415	11.301	13.361	-0.027	0.002
N31	Hormigón en cimentaciones	PP	0.018	3.466	8.909	-7.569	0.095	0.001
		1.6·PP	0.029	5.546	14.254	-12.110	0.152	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	0.019	-2.312	3.503	3.922	0.109	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.030	-0.232	8.848	-0.619	0.005	0.000
		PP+1.6·V(0°)H2	0.025	-0.131	9.733	-0.543	0.136	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.036	1.949	15.079	-5.084	0.193	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.016	2.486	3.187	-3.941	-0.097	0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.005	4.566	8.533	-8.483	-0.040	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	0.018	3.442	4.306	-7.560	0.099	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.029	5.522	9.651	-12.102	0.156	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	0.023	6.154	8.996	-13.727	0.125	0.000

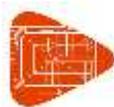


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.034	8.234	14.341	-18.268	0.182	0.000
		PP+1.6·V(270°)H1	0.036	2.575	3.214	-4.049	0.205	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.047	4.654	8.559	-8.591	0.261	0.003
		PP+1.6·N(EI)	0.035	10.741	24.082	-23.405	0.174	-0.003
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.046	12.821	29.427	-27.947	0.231	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.036	7.275	20.838	-16.511	0.183	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.047	9.354	26.183	-21.052	0.239	-0.004
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.039	8.583	24.576	-19.190	0.199	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.050	10.663	29.922	-23.731	0.256	-0.005
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.015	10.153	20.649	-21.229	0.059	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.026	12.233	25.994	-25.770	0.116	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.035	10.727	21.320	-23.400	0.177	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.046	12.807	26.665	-27.941	0.234	-0.003
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.038	12.354	24.134	-27.100	0.193	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.049	14.434	29.479	-31.641	0.249	-0.004
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.046	10.206	20.665	-21.294	0.240	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.057	12.286	26.010	-25.835	0.297	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.028	1.326	11.089	-3.996	0.008	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.039	3.406	16.434	-8.538	0.205	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.034	3.506	17.320	-8.461	0.176	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.045	5.586	22.665	-13.002	0.232	-0.004
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.007	6.124	10.774	-11.859	-0.057	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.004	8.204	16.119	-16.401	0.000	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.026	7.080	11.892	-15.478	0.139	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.037	9.159	17.238	-20.020	0.196	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.032	9.792	16.582	-21.645	0.005	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.043	11.872	21.927	-26.186	0.222	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.045	6.212	10.800	-11.967	0.244	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.056	8.292	16.146	-16.509	0.301	0.001
		PP+1.6·N(R)1	0.031	8.936	18.382	-19.766	0.153	-0.003
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.042	11.015	23.727	-24.308	0.210	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.032	5.469	15.138	-12.872	0.002	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.043	7.549	20.483	-17.413	0.219	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.035	6.777	18.876	-15.551	0.178	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.046	8.857	24.222	-20.092	0.235	-0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.011	8.348	14.949	-17.590	0.038	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.022	10.427	20.294	-22.131	0.095	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.031	8.921	15.620	-19.761	0.156	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.042	11.001	20.965	-24.302	0.213	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.034	10.548	18.434	-23.461	0.172	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.045	12.628	23.779	-28.002	0.229	-0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.042	8.401	14.965	-17.654	0.219	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.053	10.480	20.310	-22.196	0.276	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.026	0.423	8.239	-2.177	0.138	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.037	2.503	13.584	-6.718	0.195	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.032	2.604	14.470	-6.641	0.005	-0.004

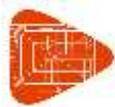


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.043	4.683	19.815	-11.183	0.222	-0.004
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.009	5.221	7.924	-10.040	-0.068	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.002	7.301	13.269	-14.581	-0.011	0.002
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.024	6.177	9.042	-13.659	0.129	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.035	8.257	14.388	-18.200	0.185	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.030	8.889	13.732	-19.825	0.155	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.041	10.969	19.077	-24.367	0.211	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.043	5.309	7.950	-10.008	0.234	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.054	7.389	13.296	-14.689	0.291	0.001
		PP+1.6·N(R)2	0.031	8.910	22.195	-19.126	0.155	-0.002
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.042	10.989	27.541	-23.668	0.212	-0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.032	5.443	18.952	-12.232	0.004	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.043	7.523	24.297	-16.773	0.220	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.035	6.751	22.690	-14.910	0.180	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.046	8.831	28.035	-19.452	0.237	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.011	8.322	18.762	-16.950	0.040	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.022	10.401	24.108	-21.491	0.097	0.000
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.031	8.895	19.433	-19.121	0.158	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.042	10.975	24.779	-23.662	0.215	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.034	10.523	22.247	-22.821	0.174	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.045	12.602	27.593	-27.362	0.230	-0.002
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.042	8.375	18.778	-17.014	0.221	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.053	10.454	24.124	-21.556	0.278	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.026	0.410	10.006	-1.857	0.139	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.037	2.490	15.491	-6.398	0.196	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.032	2.591	16.377	-6.321	0.006	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.043	4.670	21.722	-10.863	0.223	-0.003
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.009	5.208	9.831	-9.720	-0.067	0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.002	7.288	15.176	-14.261	-0.010	0.002
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.024	6.164	10.949	-13.339	0.129	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.035	8.244	16.294	-17.880	0.186	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.030	8.876	15.639	-19.505	0.156	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.041	10.956	20.984	-24.047	0.212	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.043	5.296	9.857	-9.828	0.235	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.054	7.376	15.203	-14.369	0.292	0.001
		PP+1.6·Q	0.018	3.496	8.971	-7.634	0.095	0.001
		1.6·PP+1.6·Q	0.029	5.576	14.316	-12.175	0.152	0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.018	3.466	8.909	-7.569	0.095	0.001
		PP+V(0°)H1	0.019	-0.005	5.530	-0.387	0.103	0.000
		PP+V(0°)H2	0.023	1.218	9.424	-3.178	0.120	-0.001
		PP+V(90°)H1	-0.003	2.854	5.333	-5.302	-0.025	0.002
		PP+V(180°)H1	0.018	3.451	6.032	-7.564	0.097	0.001
		PP+V(180°)H2	0.021	5.146	8.963	-11.417	0.114	0.000
		PP+V(270°)H1	0.030	2.909	5.350	-5.369	0.003	0.002
		PP+N(EI)	0.029	8.013	18.392	-17.467	0.004	-0.002
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.030	4.402	15.013	-10.285	0.153	-0.003

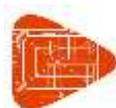


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.033	5.765	18.907	-13.075	0.170	-0.004
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.008	7.401	14.816	-15.199	0.025	-0.001
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.029	7.998	15.515	-17.461	0.007	-0.002
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.032	9.693	18.446	-21.315	0.003	-0.003
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.040	7.456	14.832	-15.267	0.213	-0.001
		PP+N(R)1	0.026	6.885	14.829	-15.192	0.131	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.027	3.273	11.450	-8.010	0.000	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.031	4.636	15.345	-10.801	0.157	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.005	6.272	11.253	-12.925	0.012	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.026	6.870	11.952	-15.187	0.134	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.029	8.565	14.883	-19.041	0.150	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.038	6.327	11.270	-12.992	0.200	-0.001
		PP+N(R)2	0.026	6.868	17.213	-14.792	0.133	-0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.027	3.257	13.834	-7.610	0.001	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.031	4.620	17.728	-10.401	0.158	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.005	6.256	13.637	-12.525	0.013	0.000
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.026	6.853	14.336	-14.787	0.135	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.030	8.548	17.267	-18.641	0.152	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.038	6.311	13.654	-12.592	0.201	0.000
		PP+Q	0.018	3.485	8.948	-7.609	0.095	0.001
		PP+Q+V(0°)H1	0.019	-0.126	5.569	-0.428	0.104	0.000
		PP+Q+V(0°)H2	0.023	1.236	9.463	-3.218	0.121	-0.001
		PP+Q+V(90°)H1	-0.003	2.872	5.372	-5.342	-0.025	0.002
		PP+Q+V(180°)H1	0.018	3.470	6.071	-7.604	0.098	0.001
		PP+Q+V(180°)H2	0.022	5.165	9.002	-11.458	0.114	0.000
		PP+Q+V(270°)H1	0.030	2.927	5.388	-5.410	0.004	0.002
		PP+Q+N(EI)	0.029	8.032	18.431	-17.507	0.005	-0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.030	4.421	15.052	-10.325	0.153	-0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.033	5.783	18.946	-13.116	0.170	-0.004
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.008	7.419	14.855	-15.240	0.025	-0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.029	8.017	15.554	-17.502	0.007	-0.002
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.032	9.712	18.485	-21.356	0.004	-0.003
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.040	7.474	14.871	-15.307	0.213	-0.001
		PP+Q+N(R)1	0.026	6.903	14.868	-15.233	0.132	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.027	3.292	11.489	-8.051	0.000	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.031	4.655	15.383	-10.841	0.157	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.005	6.291	11.292	-12.965	0.012	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.026	6.888	11.991	-15.227	0.134	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.029	8.583	14.922	-19.081	0.151	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.038	6.346	11.309	-13.033	0.200	-0.001
		PP+Q+N(R)2	0.026	6.887	17.252	-14.833	0.133	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.027	3.276	13.873	-7.651	0.001	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.031	4.639	17.767	-10.441	0.158	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.005	6.274	13.676	-12.565	0.013	0.000
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.026	6.872	14.375	-14.827	0.136	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.030	8.567	17.306	-18.681	0.152	-0.002

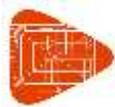


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.038	6.330	13.692	-12.633	0.201	0.000
N33	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.016	-3.711	8.881	8.272	-0.104	0.003
		1.6·PP	-0.026	-5.938	14.209	13.236	-0.006	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.012	-3.611	4.278	8.028	-0.074	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.022	-5.838	9.606	12.992	-0.136	0.006
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.017	-6.532	9.042	14.790	-0.106	0.007
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.027	-8.759	14.370	19.754	-0.009	0.009
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.039	-2.505	3.070	3.994	-0.233	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.049	-4.732	8.398	8.957	-0.295	0.002
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.014	2.199	3.413	-3.581	-0.084	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.024	-0.028	8.742	1.382	-0.006	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.018	-0.177	9.713	1.448	-0.115	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.028	-2.403	15.041	6.411	-0.177	0.007
		PP+1.6·V(270°)H1	0.019	-2.632	3.128	4.215	0.103	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.009	-4.859	8.456	9.178	0.041	0.002
		PP+1.6·N(EI)	-0.030	-11.599	24.269	25.869	-0.199	0.011
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.039	-13.826	29.598	30.833	-0.261	0.013
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.027	-11.539	21.507	25.723	-0.181	0.012
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.037	-13.766	26.836	30.686	-0.243	0.014
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.030	-13.292	24.366	29.780	-0.201	0.014
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.040	-15.519	29.694	34.743	-0.263	0.015
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.043	-10.875	20.783	23.302	-0.277	0.009
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.053	-13.102	26.111	28.266	-0.339	0.011
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.028	-8.053	20.989	18.757	-0.187	0.011
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.038	-10.280	26.317	23.720	-0.249	0.012
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.031	-9.479	24.768	21.775	-0.206	0.012
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.041	-11.705	30.097	26.738	-0.268	0.014
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.009	-10.952	20.817	23.435	-0.075	0.009
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.018	-13.179	26.146	28.398	-0.137	0.011
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.019	-7.555	11.972	16.827	-0.121	0.008
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.029	-9.782	17.301	21.790	-0.184	0.010
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.024	-10.476	16.736	23.589	-0.154	0.011
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.033	-12.703	22.064	28.552	-0.216	0.013
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.046	-6.449	10.764	12.793	-0.281	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.056	-8.676	16.093	17.756	-0.343	0.006
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.021	-1.745	11.107	5.217	-0.131	0.006
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.030	-3.972	16.436	10.181	-0.194	0.008
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.025	-4.121	17.407	10.246	-0.002	0.009
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.035	-6.348	22.735	15.210	-0.225	0.011
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.012	-6.576	10.822	13.013	0.055	0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.002	-8.803	16.150	17.976	-0.007	0.006
		PP+1.6·N(R)1	-0.026	-9.618	22.345	21.158	-0.172	0.009
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.035	-11.845	27.674	26.122	-0.234	0.011
PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.023	-9.558	19.584	21.012	-0.154	0.010		
1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.033	-11.785	24.912	25.975	-0.216	0.012		
PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.026	-11.311	22.442	25.069	-0.174	0.012		

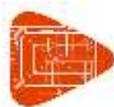


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.036	-13.538	27.771	30.032	-0.236	0.014
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.040	-8.894	18.859	18.591	-0.250	0.007
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.049	-11.121	24.187	23.555	-0.312	0.009
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.024	-6.072	19.065	14.046	0.000	0.009
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.034	-8.299	24.393	19.009	-0.222	0.011
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.027	-7.497	22.845	17.064	-0.179	0.011
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.037	-9.724	28.173	22.027	-0.241	0.012
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.005	-8.971	18.894	18.724	-0.048	0.007
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.014	-11.197	24.222	23.687	-0.110	0.009
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.017	-6.565	11.010	14.471	-0.108	0.008
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.027	-8.792	16.339	19.435	-0.170	0.009
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.022	-9.486	15.774	21.233	-0.001	0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.031	-11.713	21.103	26.197	-0.203	0.012
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.044	-5.458	9.802	10.437	-0.267	0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.054	-7.685	15.131	15.400	-0.329	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.019	-0.755	10.006	2.862	-0.118	0.006
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.028	-2.981	15.474	7.825	-0.180	0.007
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.023	-3.130	16.445	7.891	-0.009	0.008
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.033	-5.357	21.773	12.854	-0.211	0.010
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.014	-5.586	9.860	10.658	0.069	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.004	-7.812	15.189	15.621	0.007	0.005
		PP+1.6·N(R)2	-0.027	-9.636	18.499	21.782	-0.178	0.009
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.036	-11.863	23.827	26.745	-0.241	0.010
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.024	-9.577	15.737	21.635	0.000	0.009
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.034	-11.803	21.065	26.599	-0.223	0.011
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.027	-11.329	18.595	25.693	-0.180	0.011
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.037	-13.556	23.924	30.656	-0.242	0.013
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.041	-8.913	15.012	19.215	-0.256	0.007
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.050	-11.139	20.340	24.178	-0.318	0.008
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.025	-6.090	15.218	14.670	-0.006	0.008
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.035	-8.317	20.546	19.633	-0.229	0.010
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.028	-7.516	18.998	17.687	-0.185	0.010
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.038	-9.743	24.326	22.650	-0.247	0.012
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.006	-8.989	15.047	19.347	-0.054	0.007
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.016	-11.216	20.375	24.311	-0.117	0.008
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.018	-6.574	9.087	14.783	-0.111	0.007
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.027	-8.801	14.415	19.746	-0.173	0.009
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.022	-9.495	13.851	21.545	-0.004	0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.032	-11.722	19.179	26.509	-0.206	0.012
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.045	-5.467	7.879	10.749	-0.270	0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.054	-7.694	13.207	15.712	-0.333	0.004
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.019	-0.764	8.222	3.173	-0.121	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.029	-2.991	13.551	8.137	-0.183	0.007
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.024	-3.139	14.522	8.203	-0.152	0.008
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.033	-5.366	19.850	13.166	-0.214	0.010
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.013	-5.595	7.937	10.969	0.066	0.003

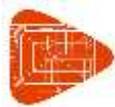


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensiones sobre el terreno	1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.004	-7.822	13.265	15.933	0.004	0.004
		PP+1.6·Q	-0.016	-3.743	8.944	8.344	-0.104	0.003
		1.6·PP+1.6·Q	-0.026	-5.970	14.272	13.307	-0.006	0.005
		PP	-0.016	-3.711	8.881	8.272	-0.104	0.003
		PP+V(0°)H1	-0.014	-3.649	6.004	8.120	-0.085	0.004
		PP+V(0°)H2	-0.017	-5.475	8.981	12.346	-0.105	0.006
		PP+V(90°)H1	-0.031	-2.957	5.249	5.598	-0.184	0.001
		PP+V(180°)H1	-0.015	-0.017	5.464	0.864	-0.091	0.003
		PP+V(180°)H2	-0.017	-1.502	9.401	4.007	-0.111	0.004
		PP+V(270°)H1	0.006	-3.037	5.285	5.736	0.026	0.001
		PP+N(EI)	-0.025	-8.641	18.498	19.270	-0.003	0.008
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.022	-8.579	15.622	19.118	-0.005	0.009
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.025	-10.405	18.599	23.344	-0.005	0.011
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.039	-7.887	14.867	16.596	-0.244	0.006
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.023	-4.948	15.081	11.862	-0.151	0.008
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.026	-6.432	19.018	15.005	-0.170	0.009
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.003	-7.967	14.903	16.734	-0.034	0.006
		PP+N(R)1	-0.022	-7.403	17.296	16.326	-0.006	0.007
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.020	-7.341	14.419	16.174	-0.128	0.008
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.023	-9.166	17.397	20.400	-0.008	0.010
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.037	-6.649	13.664	13.652	-0.227	0.005
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.021	-3.709	13.879	8.917	-0.134	0.007
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.023	-5.194	17.816	12.061	-0.153	0.008
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.000	-6.729	13.701	13.790	-0.017	0.005
		PP+N(R)2	-0.023	-7.415	14.892	16.716	-0.150	0.006
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.020	-7.352	12.015	16.563	-0.132	0.007
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.023	-9.178	14.992	20.790	-0.152	0.009
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.037	-6.661	11.260	14.042	-0.231	0.005
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.021	-3.721	11.475	9.307	-0.138	0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.024	-5.205	15.412	12.450	-0.157	0.008
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.001	-6.740	11.296	14.180	-0.021	0.005
		PP+Q	-0.016	-3.731	8.920	8.317	-0.104	0.003
		PP+Q+V(0°)H1	-0.014	-3.669	6.043	8.165	-0.085	0.004
		PP+Q+V(0°)H2	-0.017	-5.495	9.021	12.391	-0.106	0.006
		PP+Q+V(90°)H1	-0.031	-2.977	5.288	5.643	-0.185	0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-0.015	-0.038	5.503	0.909	-0.091	0.003
		PP+Q+V(180°)H2	-0.018	-1.522	9.440	4.052	-0.111	0.004
		PP+Q+V(270°)H1	0.006	-3.057	5.324	5.781	0.025	0.001
		PP+Q+N(EI)	-0.025	-8.661	18.538	19.315	-0.004	0.008
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.022	-8.599	15.661	19.163	-0.005	0.009
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.025	-10.425	18.638	23.389	-0.005	0.011
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.039	-7.907	14.906	16.641	-0.244	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.023	-4.968	15.120	11.907	-0.151	0.008
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.026	-6.452	19.058	15.050	-0.170	0.009
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.003	-7.987	14.942	16.779	-0.034	0.006
		PP+Q+N(R)1	-0.022	-7.423	17.335	16.371	-0.007	0.007

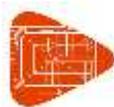


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.020	-7.361	14.459	16.218	-0.128	0.008
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.023	-9.186	17.436	20.445	-0.008	0.010
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.037	-6.669	13.704	13.697	-0.227	0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.021	-3.729	13.918	8.962	-0.134	0.007
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.023	-5.214	17.855	12.106	-0.154	0.008
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.000	-6.749	13.740	13.835	-0.017	0.005
		PP+Q+N(R)2	-0.023	-7.435	14.931	16.761	-0.151	0.006
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.020	-7.372	12.054	16.608	-0.132	0.007
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.023	-9.198	15.032	20.834	-0.152	0.009
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.037	-6.681	11.299	14.087	-0.231	0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.021	-3.741	11.514	9.352	-0.138	0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.024	-5.226	15.451	12.495	-0.158	0.008
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.001	-6.760	11.335	14.225	-0.021	0.005
N36	Hormigón en cimentaciones	PP	0.018	6.031	9.115	-12.462	0.098	0.002
		1.6·PP	0.028	9.649	14.584	-19.938	0.157	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	0.018	-1.723	3.677	3.475	0.102	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.029	1.895	9.146	-4.002	0.001	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2	0.023	1.978	10.017	-3.565	0.127	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.033	5.596	15.486	-11.042	0.186	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.015	3.624	3.337	-6.432	-0.089	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.004	7.242	8.806	-13.909	-0.030	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1	0.017	4.550	4.387	-10.074	0.095	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.027	8.168	9.856	-17.550	0.154	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	0.021	9.045	9.113	-19.719	0.120	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.032	12.664	14.582	-27.196	0.178	0.001
		PP+1.6·V(270°)H1	0.037	4.429	3.297	-7.221	0.211	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.047	8.048	8.766	-14.697	0.269	0.004
		PP+1.6·N(EI)	0.030	18.235	24.518	-37.288	0.171	-0.001
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.040	21.853	29.987	-44.765	0.230	0.000
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.030	13.582	21.255	-27.726	0.174	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.041	17.201	26.724	-35.202	0.233	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.033	15.803	25.059	-31.950	0.189	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.043	19.421	30.528	-39.427	0.248	-0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.011	16.791	21.051	-33.670	0.059	0.000
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.021	20.409	26.520	-41.147	0.118	0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.029	17.346	21.681	-35.855	0.170	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.040	20.965	27.150	-43.332	0.228	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.032	20.043	24.516	-41.642	0.184	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.042	23.662	29.985	-49.119	0.243	-0.001
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.041	17.274	21.027	-34.143	0.239	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.052	20.892	26.496	-41.620	0.298	0.000
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.024	4.379	11.378	-8.938	0.139	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.035	7.997	16.847	-16.415	0.198	-0.003
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.029	8.080	17.719	-15.978	0.004	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.039	11.698	23.188	-23.455	0.223	-0.004
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.008	9.726	11.038	-18.845	-0.052	0.003

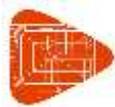


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.002	13.344	16.507	-26.322	0.007	0.004
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.023	10.652	12.088	-22.487	0.132	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.034	14.270	17.557	-29.963	0.191	0.000
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.027	15.147	11.094	-32.132	0.156	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.038	18.766	22.283	-39.609	0.215	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.043	10.531	10.999	-19.634	0.247	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.053	14.150	16.468	-27.110	0.306	0.002
		PP+1.6·N(R)1	0.027	15.590	18.688	-32.432	0.152	-0.001
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.037	19.208	24.157	-39.909	0.211	0.000
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.027	10.937	15.426	-22.870	0.154	-0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.038	14.556	20.895	-30.347	0.213	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.030	13.158	19.230	-27.095	0.009	-0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.040	16.776	24.699	-34.571	0.228	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.007	14.145	15.222	-28.815	0.039	0.000
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.018	17.764	20.691	-36.292	0.098	0.001
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.026	14.701	15.852	-31.000	0.150	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.037	18.320	21.321	-38.477	0.209	-0.001
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.029	17.398	18.687	-36.787	0.004	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.039	21.017	24.156	-44.264	0.223	-0.001
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.038	14.629	15.198	-29.288	0.219	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.049	18.247	20.667	-36.765	0.278	0.000
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.023	3.056	8.464	-6.510	0.129	-0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.033	6.675	13.933	-13.987	0.188	-0.003
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.027	6.757	14.804	-13.550	0.154	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.038	10.376	20.273	-21.027	0.213	-0.004
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.010	8.403	8.124	-16.417	-0.062	0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.001	12.022	13.593	-23.894	-0.003	0.004
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.021	9.329	9.174	-20.059	0.122	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.032	12.948	14.643	-27.536	0.181	0.001
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.026	13.825	13.900	-29.704	0.006	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.036	17.443	19.369	-37.181	0.205	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.041	9.209	8.084	-17.206	0.237	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.052	12.827	13.553	-24.683	0.296	0.002
		PP+1.6·N(R)2	0.027	14.778	22.645	-29.730	0.154	0.000
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.037	18.396	28.114	-37.207	0.213	0.001
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.027	10.126	19.383	-20.008	0.157	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.038	13.744	24.852	-27.645	0.216	-0.001
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.030	12.346	23.187	-24.392	0.172	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.040	15.965	28.656	-31.869	0.231	-0.002
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.008	13.334	19.179	-26.112	0.042	0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.018	16.952	24.648	-33.589	0.101	0.003
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.027	13.889	19.809	-28.297	0.153	0.000
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.037	17.508	25.278	-35.774	0.212	0.001
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.029	16.587	22.644	-34.084	0.007	-0.001
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.040	20.205	28.113	-41.561	0.226	0.000
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.038	13.817	19.155	-26.585	0.222	0.001

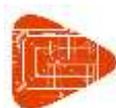


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.049	17.435	24.624	-34.062	0.281	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.023	2.651	10.442	-5.159	0.130	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.034	6.269	15.911	-12.636	0.189	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.027	6.351	16.783	-12.199	0.155	-0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.038	9.970	22.251	-19.676	0.214	-0.003
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.010	7.998	10.102	-15.066	-0.061	0.003
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.001	11.616	15.571	-22.543	-0.002	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.022	8.924	11.152	-18.708	0.123	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.032	12.542	16.621	-26.185	0.182	0.001
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.026	13.419	15.878	-28.353	0.008	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.036	17.037	21.347	-35.830	0.206	0.000
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.042	8.803	10.063	-15.855	0.239	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.052	12.421	15.532	-23.332	0.298	0.003
		PP+1.6·Q	0.018	6.081	9.178	-12.563	0.098	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	0.028	9.699	14.647	-20.040	0.157	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.018	6.031	9.115	-12.462	0.098	0.002
		PP+V(0°)H1	0.018	1.185	5.716	-2.501	0.101	-0.001
		PP+V(0°)H2	0.021	3.498	9.679	-6.901	0.116	-0.002
		PP+V(90°)H1	-0.002	4.527	5.504	-8.693	-0.019	0.003
		PP+V(180°)H1	0.017	5.105	6.160	-10.969	0.096	0.001
		PP+V(180°)H2	0.020	7.915	9.114	-16.997	0.112	0.001
		PP+V(270°)H1	0.030	5.030	5.479	-9.186	0.008	0.003
		PP+N(EI)	0.025	13.658	18.742	-27.978	0.004	0.000
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.026	8.812	15.343	-18.017	0.006	-0.003
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.028	11.125	19.306	-22.418	0.002	-0.004
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.005	12.154	15.130	-24.209	0.027	0.001
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.025	12.733	15.787	-26.485	0.002	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.027	15.542	18.740	-32.514	0.157	-0.001
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.037	12.657	15.106	-24.702	0.214	0.000
		PP+N(R)1	0.023	12.005	15.098	-24.943	0.132	0.000
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.024	7.159	11.700	-14.983	0.134	-0.003
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.026	9.472	15.662	-19.383	0.150	-0.004
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.003	10.501	11.487	-21.175	0.015	0.001
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.023	11.079	12.143	-23.451	0.130	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.025	13.889	15.097	-29.479	0.005	-0.001
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.035	11.004	11.462	-21.668	0.202	0.001
		PP+N(R)2	0.023	11.498	17.571	-23.254	0.133	0.001
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.024	6.652	14.173	-13.294	0.136	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.027	8.965	18.135	-17.694	0.151	-0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.003	9.993	13.960	-19.486	0.016	0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.023	10.572	14.616	-21.762	0.132	0.000
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.026	13.382	17.570	-27.790	0.007	0.000
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.035	10.497	13.936	-19.979	0.204	0.001
		PP+Q	0.018	6.062	9.154	-12.525	0.098	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	0.018	1.216	5.755	-2.564	0.101	-0.001
		PP+Q+V(0°)H2	0.021	3.529	9.718	-6.964	0.116	-0.002

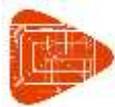


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

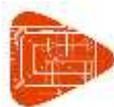
Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(90°)H1	-0.002	4.558	5.543	-8.756	-0.018	0.003
		PP+Q+V(180°)H1	0.017	5.136	6.199	-11.032	0.097	0.001
		PP+Q+V(180°)H2	0.020	7.946	9.153	-17.061	0.112	0.001
		PP+Q+V(270°)H1	0.030	5.061	5.518	-9.249	0.009	0.003
		PP+Q+N(EI)	0.025	13.689	18.781	-28.041	0.004	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.026	8.843	15.382	-18.081	0.007	-0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.028	11.156	19.345	-22.481	0.002	-0.004
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.005	12.185	15.170	-24.273	0.027	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.025	12.764	15.826	-26.549	0.002	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.027	15.573	18.780	-32.577	0.157	-0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.037	12.688	15.145	-24.765	0.214	0.000
		PP+Q+N(R)1	0.023	12.036	15.138	-25.007	0.132	0.000
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.024	7.190	11.739	-15.046	0.134	-0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.026	9.503	15.702	-19.446	0.150	-0.004
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.003	10.532	11.526	-21.238	0.015	0.001
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.023	11.111	12.183	-23.514	0.130	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.025	13.920	15.136	-29.542	0.005	-0.001
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.035	11.035	11.502	-21.731	0.202	0.001
		PP+Q+N(R)2	0.023	11.529	17.611	-23.317	0.133	0.001
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.024	6.683	14.212	-13.357	0.136	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.027	8.996	18.175	-17.757	0.152	-0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.003	10.025	13.999	-19.549	0.017	0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.023	10.603	14.656	-21.825	0.132	0.000
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.026	13.413	17.609	-27.853	0.007	0.000
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.035	10.528	13.975	-20.042	0.204	0.001
N38	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.188	-6.150	8.817	18.090	-0.449	-0.001
		1.6·PP	-0.301	-9.839	14.107	28.944	-0.719	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H1	-0.192	-4.381	4.404	12.623	-0.438	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-0.305	-8.071	9.694	23.477	-0.708	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2	-0.304	-8.890	8.946	26.448	-0.687	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-0.417	-12.580	14.236	37.302	-0.957	-0.001
		PP+1.6·V(90°)H1	-0.129	-3.138	3.106	6.530	-0.411	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.241	-6.827	8.396	17.384	-0.681	-0.002
		PP+1.6·V(180°)H1	-0.122	1.225	3.584	-0.696	-0.304	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.234	-2.465	8.874	10.158	-0.573	-0.001
		PP+1.6·V(180°)H2	-0.233	-3.217	9.743	11.684	-0.551	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.346	-6.907	15.033	22.538	-0.820	-0.001
		PP+1.6·V(270°)H1	-0.005	-4.351	3.269	8.961	0.056	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	-0.118	-8.041	8.559	19.815	-0.214	-0.002
		PP+1.6·N(EI)	-0.522	-19.437	23.647	57.215	-1.188	-0.003
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-0.634	-23.127	28.937	68.069	-1.458	-0.004
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.524	-18.376	20.999	53.935	-1.181	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-0.637	-22.066	26.289	64.789	-1.451	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.591	-21.081	23.725	62.230	-1.331	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-0.704	-24.771	29.015	73.084	-1.601	-0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.486	-17.630	20.221	50.279	-1.165	-0.003



Listados

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.599	-21.320	25.511	61.133	-1.435	-0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.482	-15.012	20.507	45.943	-1.101	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-0.594	-18.702	25.797	56.797	-1.371	-0.003
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.549	-17.677	24.203	53.372	-1.249	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-0.662	-21.367	29.493	64.226	-1.519	-0.004
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.412	-18.358	20.318	51.738	-0.885	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-0.525	-22.048	25.608	62.592	-1.155	-0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.359	-11.025	11.819	32.185	-0.807	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-0.472	-14.714	17.109	43.039	-1.077	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.471	-15.534	16.361	46.010	-1.057	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.584	-19.223	21.651	56.864	-1.327	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.295	-9.781	10.522	26.093	-0.781	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.408	-13.471	15.812	36.947	-1.050	-0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.288	-5.419	10.999	18.867	-0.673	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-0.401	-9.109	16.289	29.721	-0.943	-0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.400	-9.861	17.158	31.247	-0.920	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.513	-13.550	22.449	42.101	-1.190	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.172	-10.995	10.684	28.524	-0.314	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.285	-14.684	15.974	39.378	-0.583	-0.003
		PP+1.6·N(R)1	-0.464	-16.884	21.946	48.605	-1.053	-0.003
		1.6·PP+1.6·N(R)1	-0.577	-20.574	27.236	59.459	-1.323	-0.004
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.466	-15.822	19.299	45.325	-1.046	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.579	-19.512	24.589	56.179	-1.316	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.534	-18.528	22.024	53.620	-1.196	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-0.647	-22.218	27.314	64.474	-1.466	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.428	-15.077	18.520	41.669	-1.030	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.541	-18.766	23.810	52.523	-1.300	-0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.424	-12.459	18.807	37.333	-0.966	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-0.537	-16.149	24.097	48.187	-1.236	-0.003
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.491	-15.124	22.502	44.762	-1.114	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-0.604	-18.814	27.792	55.616	-1.384	-0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.354	-15.805	18.618	43.128	-0.750	-0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-0.467	-19.494	23.908	53.982	-1.020	-0.004
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.330	-9.748	10.968	27.880	-0.740	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-0.443	-13.438	16.258	38.734	-1.010	-0.002
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.442	-14.257	15.510	41.705	-0.989	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-0.555	-17.947	20.801	52.559	-1.259	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.267	-8.505	9.671	21.788	-0.713	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.379	-12.194	14.961	32.642	-0.983	-0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.259	-4.142	10.008	14.562	-0.606	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.372	-7.832	15.439	25.416	-0.875	-0.002
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.371	-8.584	16.308	26.942	-0.853	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.484	-12.274	21.598	37.796	-1.122	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	-0.003	-9.718	9.834	24.219	-0.246	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	-0.256	-13.408	15.124	35.073	-0.516	-0.003
		PP+1.6·N(R)2	-0.412	-15.347	17.933	46.263	-0.954	-0.002

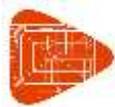


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.525	-19.036	23.223	57.116	-1.223	-0.003
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.415	-14.285	15.285	42.982	-0.947	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.528	-17.975	20.575	53.836	-1.217	-0.002
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.482	-16.991	18.010	51.277	-1.097	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-0.595	-20.681	23.300	62.131	-1.366	-0.003
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.377	-13.539	14.506	39.327	-0.931	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.490	-17.229	19.797	50.181	-1.201	-0.003
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.372	-10.922	14.793	34.991	-0.867	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-0.485	-14.612	20.083	45.845	-1.136	-0.002
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.439	-13.587	18.489	42.419	-1.015	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-0.552	-17.277	23.779	53.273	-1.284	-0.003
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.303	-14.267	14.604	40.785	-0.651	-0.002
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-0.416	-17.957	19.894	51.639	-0.920	-0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.304	-8.979	8.962	26.709	-0.690	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-0.417	-12.669	14.252	37.563	-0.960	-0.001
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.416	-13.488	13.504	40.534	-0.940	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-0.529	-17.178	18.794	51.388	-1.209	-0.002
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.241	-7.736	7.664	20.616	-0.664	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.354	-11.426	12.954	31.470	-0.933	-0.002
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.234	-3.374	8.142	13.390	-0.556	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.347	-7.064	13.432	24.244	-0.826	-0.001
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.345	-7.815	14.301	25.771	-0.803	-0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.458	-11.505	19.591	36.625	-1.073	-0.002
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	-0.117	-8.949	7.827	23.048	-0.197	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	-0.230	-12.639	13.117	33.902	-0.466	-0.002
		PP+1.6·Q	-0.189	-6.204	8.877	18.249	-0.452	-0.001
		1.6·PP+1.6·Q	-0.302	-9.894	14.167	29.103	-0.722	-0.002
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.188	-6.150	8.817	18.090	-0.449	-0.001
		PP+V(0°)H1	-0.191	-5.044	6.059	14.673	-0.442	-0.001
		PP+V(0°)H2	-0.261	-7.862	8.897	23.314	-0.598	-0.001
		PP+V(90°)H1	-0.151	-4.267	5.248	10.865	-0.426	-0.001
		PP+V(180°)H1	-0.006	-1.541	5.546	6.349	-0.358	0.000
		PP+V(180°)H2	-0.216	-4.317	9.396	14.087	-0.513	-0.001
		PP+V(270°)H1	-0.074	-5.025	5.349	12.385	-0.134	-0.001
		PP+N(EI)	-0.397	-14.454	18.086	42.543	-0.911	-0.002
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.399	-13.349	15.328	39.126	-0.904	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.469	-16.167	18.166	47.767	-1.060	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.359	-12.572	14.517	35.318	-0.887	-0.002
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-0.355	-9.845	14.815	30.802	-0.820	-0.002
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-0.425	-12.621	18.665	38.540	-0.975	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-0.282	-13.330	14.618	36.838	-0.595	-0.002
		PP+N(R)1	-0.361	-12.858	17.023	37.162	-0.827	-0.002
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.363	-11.753	14.265	33.745	-0.820	-0.002
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.433	-14.571	17.103	42.385	-0.976	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.323	-10.976	13.454	29.937	-0.803	-0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-0.319	-8.250	13.752	25.421	-0.736	-0.001

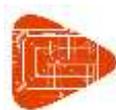


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-0.389	-11.025	17.602	33.158	-0.890	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.246	-11.734	13.555	31.456	-0.511	-0.002
		PP+N(R)2	-0.328	-11.898	14.514	35.698	-0.765	-0.002
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.331	-10.792	11.756	32.281	-0.758	-0.001
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.401	-13.610	14.595	40.921	-0.913	-0.002
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.291	-10.015	10.945	28.473	-0.741	-0.002
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-0.287	-7.289	11.244	23.957	-0.674	-0.001
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-0.356	-10.065	15.093	31.694	-0.828	-0.002
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.214	-10.774	11.047	29.992	-0.449	-0.002
		PP+Q	-0.189	-6.183	8.855	18.190	-0.451	-0.001
		PP+Q+V(0°)H1	-0.191	-5.078	6.096	14.773	-0.444	-0.001
		PP+Q+V(0°)H2	-0.262	-7.896	8.935	23.413	-0.600	-0.001
		PP+Q+V(90°)H1	-0.152	-4.301	5.286	10.965	-0.427	-0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-0.007	-1.575	5.584	6.448	-0.360	0.000
		PP+Q+V(180°)H2	-0.217	-4.350	9.434	14.186	-0.515	-0.001
		PP+Q+V(270°)H1	-0.075	-5.059	5.387	12.484	-0.136	-0.001
		PP+Q+N(EI)	-0.397	-14.488	18.124	42.643	-0.913	-0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.400	-13.383	15.365	39.226	-0.906	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.470	-16.201	18.204	47.866	-1.062	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.360	-12.606	14.555	35.418	-0.889	-0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-0.356	-9.879	14.853	30.902	-0.822	-0.002
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-0.426	-12.655	18.703	38.639	-0.976	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-0.283	-13.364	14.656	36.937	-0.597	-0.002
		PP+Q+N(R)1	-0.361	-12.892	17.061	37.261	-0.829	-0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.364	-11.787	14.302	33.844	-0.822	-0.002
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.434	-14.605	17.141	42.485	-0.977	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.324	-11.010	13.492	30.037	-0.805	-0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-0.320	-8.283	13.790	25.520	-0.738	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-0.390	-11.059	17.640	33.258	-0.892	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.247	-11.768	13.593	31.556	-0.513	-0.002
		PP+Q+N(R)2	-0.329	-11.932	14.552	35.797	-0.766	-0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.332	-10.826	11.794	32.380	-0.759	-0.001
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.402	-13.644	14.633	41.021	-0.915	-0.002
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.292	-10.049	10.983	28.573	-0.743	-0.002
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-0.287	-7.323	11.281	24.056	-0.676	-0.001
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-0.357	-10.099	15.131	31.794	-0.830	-0.002
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.215	-10.807	11.085	30.092	-0.451	-0.002
N41	Hormigón en cimentaciones	PP	0.074	16.795	17.288	-32.606	0.425	0.006
		1.6·PP	0.118	26.873	27.660	-52.170	0.680	0.009
		PP+1.6·V(0°)H1	0.058	6.205	10.441	-12.005	0.366	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	0.102	16.283	20.814	-31.569	0.621	0.008
		PP+1.6·V(0°)H2	0.074	12.674	18.543	-21.768	0.470	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	0.119	22.751	28.916	-41.332	0.725	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1	-1.330	11.538	7.653	-24.004	-0.319	0.007
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-0.280	21.615	18.026	-43.568	-0.064	0.011
		PP+1.6·V(180°)H1	0.060	13.080	11.320	-29.084	0.363	0.007

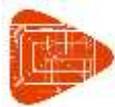


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	0.104	23.158	21.693	-48.648	0.618	0.011
		PP+1.6·V(180°)H2	0.076	20.585	17.838	-41.931	0.463	0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	0.120	30.663	28.211	-61.495	0.718	0.010
		PP+1.6·V(270°)H1	0.155	10.910	10.097	-20.115	0.889	0.004
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.199	20.987	20.469	-39.679	1.144	0.007
		PP+1.6·N(EI)	0.121	37.557	37.895	-66.185	0.728	0.004
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.005	47.635	48.267	-85.748	0.983	0.007
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.112	31.203	33.787	-53.824	0.693	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.156	41.281	44.159	-73.387	0.948	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.121	35.084	38.648	-59.682	0.755	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.006	45.162	49.021	-79.246	1.010	0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.047	34.403	32.114	-61.023	0.281	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.091	44.480	42.487	-80.587	0.536	0.008
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.113	35.328	34.314	-64.071	0.690	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	0.157	45.405	44.687	-83.635	0.945	0.008
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.122	39.831	38.225	-71.779	0.751	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	0.007	49.909	48.598	-91.343	1.006	0.008
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.170	34.026	33.580	-58.690	1.006	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	0.214	44.103	43.953	-78.253	1.261	0.006
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.082	16.586	20.745	-28.794	0.518	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	0.126	26.664	31.117	-48.358	0.773	0.007
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.098	23.055	28.847	-38.557	0.621	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	0.002	33.132	39.219	-58.121	0.876	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-0.701	21.919	17.957	-40.793	-0.008	0.006
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	0.018	31.996	28.329	-60.357	0.087	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.084	23.461	21.624	-45.873	0.514	0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.128	33.538	31.997	-65.437	0.769	0.010
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.099	30.966	28.142	-58.720	0.614	0.006
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.004	41.044	38.515	-78.284	0.869	0.009
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.179	21.291	20.400	-36.904	1.041	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.223	31.368	30.773	-56.468	1.296	0.006
		PP+1.6·N(R)1	0.107	32.888	30.779	-58.538	0.642	0.004
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.151	42.965	41.151	-78.102	0.897	0.007
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.098	26.534	26.671	-46.177	0.607	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.002	36.611	37.043	-65.741	0.862	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.107	30.415	31.532	-52.035	0.669	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.152	40.492	41.904	-71.599	0.924	0.006
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.033	29.733	24.998	-53.377	0.195	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.077	39.810	35.370	-72.940	0.450	0.008
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.099	30.659	27.198	-56.425	0.605	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.003	40.736	37.571	-75.988	0.860	0.008
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.108	35.162	31.109	-64.133	0.665	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	0.153	45.239	41.482	-83.696	0.920	0.008
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.156	29.356	26.464	-51.043	0.921	0.003
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	0.200	39.434	36.837	-70.607	1.176	0.006
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.075	14.252	17.187	-24.971	0.475	0.004

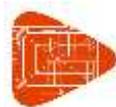


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	0.119	24.329	27.559	-44.534	0.730	0.007
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.091	20.720	25.289	-34.734	0.578	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	0.135	30.797	35.661	-54.298	0.833	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-0.877	19.584	14.399	-36.970	-0.211	0.006
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	0.092	29.661	24.771	-56.534	0.044	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.077	21.126	18.066	-42.050	0.471	0.006
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	0.121	31.204	28.438	-61.614	0.726	0.010
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.092	28.632	24.584	-54.897	0.572	0.006
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.137	38.709	34.957	-74.461	0.827	0.009
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.172	18.956	16.842	-33.081	0.998	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.216	29.033	27.215	-52.644	1.253	0.006
		PP+1.6·N(R)2	0.112	31.846	34.707	-57.042	0.662	0.005
		1.6·PP+1.6·N(R)2	0.156	41.923	45.080	-76.606	0.917	0.009
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.102	25.492	30.599	-44.681	0.627	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	0.006	35.569	40.972	-64.245	0.882	0.008
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.112	29.373	35.461	-50.539	0.689	0.004
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.156	39.450	45.833	-70.103	0.944	0.008
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.037	28.691	28.927	-51.881	0.215	0.006
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.081	38.768	39.299	-71.445	0.470	0.009
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.103	29.617	31.127	-54.929	0.625	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.008	39.694	41.500	-74.493	0.880	0.010
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.113	34.120	35.038	-62.637	0.685	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	0.157	44.197	45.410	-82.201	0.940	0.009
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.000	28.315	30.393	-49.547	0.941	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	0.205	38.392	40.765	-69.111	1.196	0.007
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.077	13.731	19.151	-24.223	0.485	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	0.121	23.808	29.524	-43.787	0.740	0.008
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.093	20.199	27.253	-33.986	0.588	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	0.137	30.276	37.626	-53.550	0.843	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-0.840	19.063	16.363	-36.222	-0.201	0.007
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	0.013	29.140	26.736	-55.786	0.054	0.010
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.079	20.606	20.030	-41.302	0.481	0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	0.123	30.683	30.403	-60.866	0.736	0.010
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.095	28.111	26.548	-54.149	0.582	0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.139	38.188	36.921	-73.713	0.837	0.010
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.174	18.435	18.806	-32.333	1.008	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.218	28.512	29.179	-51.897	1.263	0.007
		PP+1.6·Q	0.074	16.880	17.372	-32.743	0.426	0.006
		1.6·PP+1.6·Q	0.118	26.957	27.744	-52.307	0.681	0.009
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.074	16.795	17.288	-32.606	0.425	0.006
		PP+V(0°)H1	0.064	10.177	13.009	-19.730	0.388	0.005
		PP+V(0°)H2	0.074	14.219	18.072	-25.833	0.453	0.005
		PP+V(90°)H1	-0.175	13.509	11.266	-27.230	-0.040	0.007
		PP+V(180°)H1	0.065	14.473	13.558	-30.405	0.386	0.007
		PP+V(180°)H2	0.075	19.164	17.632	-38.434	0.449	0.006
		PP+V(270°)H1	0.125	13.117	12.793	-24.799	0.715	0.004

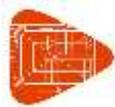


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+N(EI)	0.103	29.772	30.007	-53.593	0.614	0.005
		PP+V(0°)H1+N(EI)	0.094	23.153	25.888	-40.717	0.578	0.004
		PP+V(0°)H2+N(EI)	0.104	27.196	30.952	-41.099	0.642	0.004
		PP+V(90°)H1+N(EI)	0.026	26.485	24.146	-48.216	0.009	0.006
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.095	27.450	26.437	-51.391	0.575	0.006
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.105	32.140	30.511	-59.421	0.638	0.005
		PP+V(270°)H1+N(EI)	0.154	26.093	25.673	-45.786	0.904	0.003
		PP+N(R)1	0.095	26.853	25.720	-48.814	0.561	0.005
		PP+V(0°)H1+N(R)1	0.085	20.234	21.440	-35.938	0.524	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)1	0.095	24.277	26.504	-42.040	0.589	0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)1	0.017	23.567	19.698	-43.437	0.095	0.005
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.086	24.531	21.990	-46.612	0.522	0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.096	29.222	26.064	-54.641	0.584	0.005
		PP+V(270°)H1+N(R)1	0.005	23.175	21.225	-41.006	0.851	0.003
		PP+N(R)2	0.097	26.202	28.175	-47.879	0.573	0.005
		PP+V(0°)H1+N(R)2	0.088	19.583	23.896	-35.003	0.537	0.005
		PP+V(0°)H2+N(R)2	0.098	23.626	28.960	-41.105	0.601	0.004
		PP+V(90°)H1+N(R)2	0.020	22.916	22.153	-42.502	0.108	0.006
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.089	23.880	24.445	-45.677	0.534	0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.099	28.571	28.519	-53.707	0.597	0.006
		PP+V(270°)H1+N(R)2	0.008	22.524	23.681	-40.072	0.863	0.004
		PP+Q	0.074	16.848	17.340	-32.692	0.426	0.006
		PP+Q+V(0°)H1	0.064	10.230	13.061	-19.816	0.389	0.005
		PP+Q+V(0°)H2	0.074	14.272	18.125	-25.918	0.454	0.005
		PP+Q+V(90°)H1	-0.171	13.562	11.319	-27.316	-0.039	0.007
		PP+Q+V(180°)H1	0.065	14.526	13.611	-30.491	0.387	0.007
		PP+Q+V(180°)H2	0.075	19.217	17.684	-38.520	0.450	0.006
		PP+Q+V(270°)H1	0.125	13.170	12.846	-24.885	0.716	0.004
		PP+Q+N(EI)	0.104	29.825	30.220	-53.678	0.615	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	0.094	23.206	25.941	-40.802	0.578	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	0.104	27.248	31.004	-46.905	0.643	0.004
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	0.026	26.538	24.198	-48.302	0.150	0.006
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.095	27.503	26.490	-51.477	0.576	0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.105	32.193	30.564	-59.506	0.639	0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	0.154	26.146	25.725	-45.871	0.905	0.003
		PP+Q+N(R)1	0.095	26.906	25.772	-48.899	0.561	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	0.085	20.287	21.493	-36.023	0.525	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	0.095	24.330	26.557	-42.125	0.589	0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	0.017	23.620	19.750	-43.523	0.096	0.005
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.086	24.584	22.042	-46.698	0.523	0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.096	29.275	26.116	-54.727	0.585	0.005
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	0.006	23.228	21.278	-41.092	0.852	0.003
		PP+Q+N(R)2	0.098	26.255	28.228	-47.964	0.574	0.005
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	0.088	19.636	23.948	-35.088	0.537	0.005
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	0.098	23.679	29.012	-41.191	0.602	0.004
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	0.020	22.969	22.206	-42.588	0.109	0.006

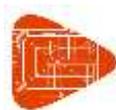


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.089	23.933	24.498	-45.763	0.535	0.006
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.099	28.624	28.572	-53.792	0.598	0.006
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	0.008	22.576	23.733	-40.157	0.864	0.004
N43	Hormigón en cimentaciones	PP	-2.303	-0.715	5.297	1.670	-3.070	0.002
		1.6·PP	-3.685	-1.144	8.476	2.672	-4.912	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1	-1.698	-1.343	3.126	2.005	-2.319	0.002
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-3.080	-1.772	6.304	3.007	-4.161	0.003
		PP+1.6·V(0°)H2	-2.578	-1.807	5.097	3.141	-3.491	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-3.960	-2.236	8.276	4.143	-5.333	0.004
		PP+1.6·V(90°)H1	-4.706	-1.555	0.083	1.811	-6.450	0.000
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-6.088	-1.984	3.262	2.813	-8.292	0.001
		PP+1.6·V(180°)H1	-1.797	1.754	3.056	-1.628	-2.422	0.001
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-3.179	1.325	6.235	-0.627	-4.264	0.002
		PP+1.6·V(180°)H2	-2.660	1.262	6.678	-0.461	-3.575	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-4.041	0.833	9.856	0.541	-5.417	0.003
		PP+1.6·V(270°)H1	0.577	-2.547	3.465	2.937	3.082	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	0.325	-2.976	6.643	3.939	1.240	0.002
		PP+1.6·N(EI)	-4.895	-2.124	12.473	5.072	-6.533	0.006
		1.6·PP+1.6·N(EI)	-6.277	-2.553	15.651	6.074	-8.375	0.007
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-4.532	-2.501	11.170	5.273	-6.083	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-5.914	-2.930	14.348	6.275	-7.924	0.007
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-5.061	-2.779	12.353	5.955	-6.786	0.007
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-6.442	-3.208	15.531	6.957	-8.628	0.008
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-6.337	-2.628	9.344	5.156	-8.562	0.005
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-7.719	-3.057	12.523	6.158	-10.403	0.006
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-4.592	-0.642	11.128	3.093	-6.145	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-5.974	-1.071	14.306	4.095	-7.986	0.007
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-5.109	-0.938	13.301	3.793	-6.836	0.006
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-6.491	-1.367	16.479	4.795	-8.678	0.007
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-2.220	-3.223	11.373	5.832	-2.842	0.005
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	-3.602	-3.652	14.552	6.834	-4.684	0.006
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-2.994	-2.048	6.713	3.706	-4.050	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-4.376	-2.477	9.892	4.708	-5.892	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-3.875	-2.511	8.685	4.842	-5.223	0.006
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-5.256	-2.940	11.863	5.844	-7.065	0.007
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-6.002	-2.259	3.671	3.512	-8.182	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-7.384	-2.688	6.850	4.514	-10.024	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-3.094	1.050	6.644	0.073	-4.154	0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-4.475	0.621	9.822	1.074	-5.996	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-3.956	0.557	10.266	1.240	-5.307	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-5.338	0.128	13.444	2.242	-7.149	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	0.284	-3.252	7.052	4.638	1.350	0.003
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	-0.522	-3.680	10.231	5.640	-0.492	0.004
		PP+1.6·N(R)1	-4.251	-1.906	12.387	4.518	-5.681	0.005
1.6·PP+1.6·N(R)1	-5.632	-2.335	15.566	5.520	-7.523	0.006		
PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-3.888	-2.283	11.084	4.719	-5.230	0.005		

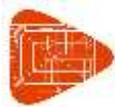


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-5.270	-2.712	14.263	5.721	-7.072	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-4.416	-2.561	12.267	5.401	-5.934	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-5.798	-2.990	15.446	6.403	-7.775	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-5.692	-2.410	9.259	4.602	-7.709	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-7.074	-2.839	12.437	5.604	-9.551	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-3.947	-0.425	11.043	2.539	-5.292	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-5.329	-0.854	14.221	3.541	-7.134	0.006
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-4.464	-0.720	13.216	3.239	-5.984	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-5.846	-1.149	16.394	4.241	-7.826	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-1.575	-3.005	11.288	5.278	-1.990	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	-2.957	-3.434	14.466	6.280	-3.832	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-2.672	-1.939	6.671	3.429	-3.624	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-4.054	-2.368	9.849	4.431	-5.466	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-3.552	-2.402	8.642	4.565	-4.797	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-4.934	-2.831	11.821	5.567	-6.639	0.006
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-5.680	-2.151	3.628	3.235	-7.756	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-7.061	-2.579	6.807	4.237	-9.598	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-2.771	1.159	6.601	-0.204	-3.728	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-4.153	0.730	9.780	0.797	-5.569	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-3.633	0.666	10.223	0.963	-4.881	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-5.015	0.237	13.401	1.965	-6.722	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	0.341	-3.143	7.010	4.361	1.776	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	-0.199	-3.572	10.188	5.363	-0.066	0.003
		PP+1.6·N(R)2	-4.244	-1.637	8.970	3.925	-5.654	0.005
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-5.626	-2.066	12.149	4.927	-7.496	0.006
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-3.881	-2.014	7.667	4.126	-5.203	0.005
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-5.263	-2.443	10.846	5.128	-7.045	0.006
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-4.409	-2.292	8.850	4.808	-5.907	0.006
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-5.791	-2.721	12.029	5.810	-7.749	0.007
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-5.686	-2.141	5.842	4.009	-7.682	0.004
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-7.067	-2.570	9.020	5.011	-9.524	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-3.941	-0.155	7.626	1.946	-5.265	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-5.322	-0.584	10.804	2.948	-7.107	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-4.458	-0.451	9.799	2.646	-5.957	0.005
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-5.840	-0.880	12.977	3.648	-7.799	0.006
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-1.568	-2.736	7.871	4.685	-1.963	0.004
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	-2.950	-3.165	11.049	5.687	-3.805	0.005
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-2.669	-1.804	4.962	3.133	-3.611	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-4.051	-2.233	8.141	4.135	-5.453	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-3.549	-2.268	6.934	4.269	-4.783	0.005
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-4.931	-2.697	10.112	5.271	-6.625	0.006
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-5.676	-2.016	1.920	2.938	-7.742	0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-7.058	-2.445	5.098	3.940	-9.584	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-2.768	1.293	4.893	-0.501	-3.714	0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-4.150	0.864	8.071	0.501	-5.556	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-3.630	0.801	8.514	0.666	-4.867	0.004

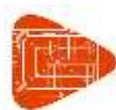


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-5.012	0.372	11.693	1.668	-6.709	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	0.374	-3.008	5.301	4.064	1.789	0.002
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	-0.196	-3.437	8.480	5.066	-0.052	0.003
		PP+1.6·Q	-2.314	-0.721	5.327	1.684	-3.084	0.002
		1.6·PP+1.6·Q	-3.695	-1.150	8.505	2.686	-4.926	0.003
	Tensiones sobre el terreno	PP	-2.303	-0.715	5.297	1.670	-3.070	0.002
		PP+V(0°)H1	-1.925	-1.108	3.940	1.879	-2.600	0.002
		PP+V(0°)H2	-2.475	-1.397	5.172	2.589	-3.333	0.003
		PP+V(90°)H1	-3.805	-1.240	2.039	1.758	-5.183	0.001
		PP+V(180°)H1	-1.987	0.828	3.897	-0.392	-2.665	0.001
		PP+V(180°)H2	-2.526	0.520	6.160	0.338	-3.386	0.002
		PP+V(270°)H1	0.203	-1.860	4.152	2.462	0.775	0.001
		PP+N(EI)	-3.923	-1.595	9.782	3.796	-5.234	0.004
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-3.545	-1.988	8.425	4.006	-4.765	0.005
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-4.095	-2.278	9.657	4.716	-5.498	0.005
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-5.425	-2.120	6.523	3.884	-7.347	0.003
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-3.607	-0.052	8.381	1.735	-4.830	0.004
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-4.146	-0.360	10.645	2.464	-5.550	0.005
		PP+V(270°)H1+N(EI)	-1.136	-2.741	8.637	4.588	-1.390	0.004
		PP+N(R)1	-3.520	-1.459	9.729	3.450	-4.702	0.004
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-3.142	-1.852	8.371	3.659	-4.232	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-3.692	-2.142	9.604	4.369	-4.965	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-5.022	-1.984	6.470	3.538	-1.095	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-3.204	0.084	8.328	1.388	-4.297	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-3.743	-0.224	10.592	2.118	-5.017	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)1	-0.733	-2.605	8.583	4.242	-0.857	0.003
		PP+N(R)2	-3.516	-1.291	7.593	3.079	-4.685	0.004
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-3.138	-1.684	6.236	3.289	-4.215	0.004
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-3.688	-1.974	7.468	3.999	-4.948	0.005
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-5.018	-1.816	4.334	3.167	-6.798	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-3.200	0.252	6.192	1.018	-4.280	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-3.739	-0.056	8.456	1.747	-5.001	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)2	-0.729	-2.436	6.448	3.871	-0.840	0.003
		PP+Q	-2.310	-0.719	5.316	1.679	-3.079	0.002
		PP+Q+V(0°)H1	-1.932	-1.111	3.958	1.888	-2.609	0.002
		PP+Q+V(0°)H2	-2.482	-1.401	5.191	2.598	-3.342	0.003
		PP+Q+V(90°)H1	-3.811	-1.244	2.057	1.767	-5.192	0.001
		PP+Q+V(180°)H1	-1.994	0.825	3.915	-0.383	-2.674	0.001
		PP+Q+V(180°)H2	-2.532	0.517	6.178	0.347	-3.394	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	0.202	-1.864	4.170	2.470	0.766	0.001
		PP+Q+N(EI)	-3.930	-1.599	9.800	3.805	-5.243	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-3.552	-1.992	8.443	4.014	-4.774	0.005
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-4.102	-2.281	9.675	4.724	-5.507	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-5.432	-2.124	6.542	3.893	-7.356	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-3.614	-0.056	8.399	1.743	-4.838	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-4.153	-0.364	10.663	2.473	-5.559	0.005

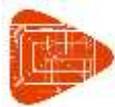


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	-1.143	-2.744	8.655	4.597	-1.399	0.004
		PP+Q+N(R)1	-3.527	-1.463	9.747	3.459	-4.710	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-3.149	-1.856	8.390	3.668	-4.241	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-3.699	-2.145	9.622	4.378	-4.974	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-5.029	-1.988	6.488	3.547	-6.823	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-3.211	0.080	8.346	1.397	-4.306	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-3.750	-0.228	10.610	2.127	-5.026	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	-0.740	-2.608	8.602	4.250	-0.866	0.003
		PP+Q+N(R)2	-3.523	-1.295	7.611	3.088	-4.694	0.004
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-3.145	-1.687	6.254	3.297	-4.224	0.004
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-3.695	-1.977	7.486	4.007	-4.957	0.005
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-5.024	-1.820	4.353	3.176	-6.807	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-3.207	0.248	6.210	1.026	-4.289	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-3.746	-0.059	8.474	1.756	-5.009	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	-0.736	-2.440	6.466	3.880	-0.849	0.003
N46	Hormigón en cimentaciones	PP	1.794	0.904	5.539	-2.153	2.312	0.003
		1.6·PP	2.871	1.446	8.862	-3.444	3.699	0.004
		PP+1.6·V(0°)H1	-3.229	-0.413	4.085	-0.301	-6.007	0.004
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-2.153	0.129	7.408	-1.592	-4.620	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2	-2.717	-0.270	5.678	-0.594	-5.296	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-1.641	0.272	9.001	-1.886	-3.909	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1	-2.321	1.490	6.344	-2.677	-5.609	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-2.250	2.032	9.667	-3.969	-4.221	0.006
		PP+1.6·V(180°)H1	-1.811	1.268	4.360	-2.477	-3.910	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-0.735	1.810	7.684	-3.768	-2.523	0.006
		PP+1.6·V(180°)H2	-1.318	1.412	5.109	-2.797	-3.225	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-0.241	1.954	8.432	-4.089	-1.838	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1	7.894	2.031	0.926	-2.850	11.909	0.001
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	8.970	2.573	4.250	-4.141	13.296	0.002
		PP+1.6·N(EI)	3.291	1.318	8.328	-3.040	4.392	0.002
		1.6·PP+1.6·N(EI)	4.367	1.861	11.651	-4.331	5.779	0.004
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	0.277	0.529	7.456	-1.929	-0.600	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	1.353	1.071	10.779	-3.220	0.788	0.004
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	0.584	0.615	8.412	-2.105	-0.173	0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	1.660	1.157	11.735	-3.397	1.214	0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	0.054	1.670	8.812	-3.355	-0.361	0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	1.130	2.212	12.135	-4.646	1.027	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	1.127	1.537	7.621	-3.234	0.658	0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	2.204	2.079	10.944	-4.526	2.046	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	1.423	1.624	8.071	-3.427	1.070	0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	2.500	2.166	11.394	-4.718	2.457	0.005
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	6.950	1.995	5.561	-3.458	10.150	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	8.027	2.537	8.884	-4.750	11.537	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-2.481	-0.205	5.480	-0.745	-4.967	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-1.404	0.337	8.803	-2.036	-3.580	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-1.969	-0.062	7.073	-1.038	-4.256	0.003

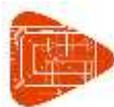


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-0.893	0.480	10.396	-2.330	-2.869	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-2.177	1.698	7.739	-3.121	-4.569	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-1.776	2.240	11.062	-4.413	-3.182	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-1.063	1.476	5.755	-2.920	-2.870	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	0.013	2.018	9.078	-4.212	-1.483	0.006
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-0.570	1.620	6.504	-3.241	-2.185	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	0.507	2.162	9.827	-4.532	-0.798	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	8.642	2.239	2.321	-3.294	12.949	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	9.719	2.781	5.644	-4.585	14.336	0.002
		PP+1.6·N(R)1	2.879	1.132	6.831	-2.628	3.819	0.002
		1.6·PP+1.6·N(R)1	3.955	1.674	10.154	-3.920	5.206	0.004
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-0.135	0.342	5.958	-1.517	-1.172	0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	0.941	0.884	9.282	-2.809	0.215	0.004
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	0.172	0.428	6.915	-1.693	-0.746	0.002
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	1.248	0.970	10.238	-2.985	0.642	0.004
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.358	1.484	7.314	-2.943	-0.933	0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	0.718	2.026	10.637	-4.234	0.454	0.004
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	0.715	1.351	6.124	-2.823	0.086	0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	1.792	1.893	9.447	-4.114	1.473	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	1.011	1.437	6.573	-3.015	0.497	0.003
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	2.088	1.980	9.896	-4.306	1.884	0.004
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	6.538	1.809	4.063	-3.046	9.578	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	7.615	2.351	7.387	-4.338	10.965	0.002
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-2.687	-0.299	4.731	-0.539	-5.253	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-1.610	0.244	8.054	-1.830	-3.866	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-2.175	-0.155	6.324	-0.832	-4.542	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-1.099	0.387	9.648	-2.124	-3.155	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-2.215	1.604	6.990	-2.915	-4.855	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-2.063	2.146	10.313	-4.207	-3.468	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-1.269	1.383	5.007	-2.715	-3.157	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-0.193	1.925	8.330	-4.006	-1.770	0.006
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-0.776	1.527	5.755	-3.035	-2.471	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	0.301	2.069	9.078	-4.327	-1.084	0.005
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	8.436	2.145	1.572	-3.088	12.663	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	9.512	2.688	4.896	-4.379	14.050	0.002
		PP+1.6·N(R)2	2.954	1.297	8.431	-3.008	3.924	0.003
		1.6·PP+1.6·N(R)2	4.031	1.839	11.754	-4.300	5.312	0.004
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-0.059	0.507	7.559	-1.897	-1.067	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	1.017	1.050	10.882	-3.189	0.320	0.005
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	0.248	0.593	8.515	-2.073	-0.640	0.003
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	1.324	1.136	11.838	-3.365	0.747	0.005
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.282	1.649	8.914	-3.323	-0.828	0.003
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	0.794	2.191	12.237	-4.615	0.559	0.005
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	0.791	1.516	7.724	-3.203	0.191	0.004
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	1.868	2.058	11.047	-4.494	1.578	0.005
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	1.087	1.603	8.173	-3.395	0.602	0.003

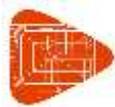


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	2.164	2.145	11.496	-4.686	1.990	0.005
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	6.614	1.974	5.664	-3.427	9.683	0.001
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	7.691	2.516	8.987	-4.718	11.070	0.003
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-2.649	-0.216	5.531	-0.729	-5.201	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-1.572	0.326	8.854	-2.020	-3.813	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-2.137	-0.073	7.124	-1.022	-4.490	0.003
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-1.061	0.469	10.448	-2.314	-3.103	0.005
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-2.212	1.687	7.790	-3.105	-4.802	0.004
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-1.944	2.229	11.114	-4.397	-3.415	0.005
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-1.231	1.465	5.807	-2.905	-3.104	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-0.155	2.007	9.130	-4.196	-1.717	0.006
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-0.738	1.609	6.555	-3.225	-2.419	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	0.339	2.151	9.879	-4.517	-1.031	0.006
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	8.474	2.228	2.373	-3.278	12.715	0.000
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	9.550	2.770	5.696	-4.569	14.103	0.002
		PP+1.6·Q	1.800	0.905	5.550	-2.156	2.320	0.003
		1.6·PP+1.6·Q	2.877	1.447	8.873	-3.448	3.708	0.004
	Tensiones sobre el terreno	PP	1.794	0.904	5.539	-2.153	2.312	0.003
		PP+V(0°)H1	-1.345	0.081	4.630	-0.995	-2.887	0.003
		PP+V(0°)H2	-1.026	0.170	5.626	-1.179	-2.443	0.003
		PP+V(90°)H1	-1.407	1.270	6.042	-2.481	-2.638	0.003
		PP+V(180°)H1	-0.459	1.131	4.802	-2.355	-1.577	0.004
		PP+V(180°)H2	-0.151	1.221	5.270	-2.555	-1.148	0.004
		PP+V(270°)H1	5.606	1.608	2.656	-2.588	8.310	0.001
		PP+N(EI)	2.729	1.163	7.282	-2.707	3.612	0.002
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-0.410	0.340	6.374	-1.550	-1.587	0.003
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-0.090	0.430	7.369	-1.733	-1.143	0.003
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-0.642	1.529	7.786	-3.035	-1.339	0.003
		PP+V(180°)H1+N(EI)	0.476	1.391	6.546	-2.910	-0.277	0.003
		PP+V(180°)H2+N(EI)	0.784	1.481	7.014	-3.110	0.151	0.003
		PP+V(270°)H1+N(EI)	6.542	1.868	4.399	-3.143	9.610	0.001
		PP+N(R)1	2.472	1.046	6.346	-2.450	3.254	0.002
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-0.668	0.224	5.438	-1.292	-1.945	0.003
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-0.348	0.313	6.434	-1.476	-1.501	0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-0.900	1.413	6.850	-2.778	-1.696	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)1	0.218	1.274	5.610	-2.652	-0.635	0.003
		PP+V(180°)H2+N(R)1	0.527	1.364	6.078	-2.853	-0.206	0.003
		PP+V(270°)H1+N(R)1	6.284	1.751	3.464	-2.886	9.252	0.001
		PP+N(R)2	2.519	1.150	7.346	-2.687	3.320	0.003
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-0.620	0.327	6.438	-1.530	-1.880	0.003
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-0.300	0.416	7.434	-1.713	-1.435	0.003
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-0.852	1.516	7.850	-3.015	-1.631	0.003
		PP+V(180°)H1+N(R)2	0.266	1.378	6.610	-2.890	-0.569	0.004
		PP+V(180°)H2+N(R)2	0.574	1.468	7.078	-3.090	-0.001	0.004
		PP+V(270°)H1+N(R)2	6.332	1.854	4.464	-3.123	9.318	0.001
		PP+Q	1.798	0.905	5.546	-2.155	2.317	0.003



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+Q+V(0°)H1	-1.342	0.082	4.637	-0.998	-2.882	0.003
		PP+Q+V(0°)H2	-1.022	0.171	5.633	-1.181	-2.438	0.003
		PP+Q+V(90°)H1	-1.406	1.271	6.049	-2.483	-2.633	0.003
		PP+Q+V(180°)H1	-0.455	1.133	4.809	-2.357	-1.572	0.004
		PP+Q+V(180°)H2	-0.007	1.223	5.277	-2.558	-1.143	0.004
		PP+Q+V(270°)H1	5.610	1.609	2.663	-2.591	8.316	0.001
		PP+Q+N(EI)	2.733	1.164	7.289	-2.709	3.617	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-0.406	0.341	6.381	-1.552	-1.582	0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-0.086	0.431	7.377	-1.736	-1.138	0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-0.638	1.530	7.793	-3.037	-1.333	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	0.480	1.392	6.553	-2.912	-0.272	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	0.788	1.482	7.021	-3.112	0.157	0.003
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	6.546	1.869	4.407	-3.145	9.615	0.001
		PP+Q+N(R)1	2.476	1.047	6.353	-2.452	3.259	0.002
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-0.664	0.225	5.445	-1.295	-1.940	0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-0.344	0.314	6.441	-1.478	-1.496	0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-0.896	1.414	6.857	-2.780	-1.691	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	0.222	1.275	5.617	-2.655	-0.630	0.003
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	0.531	1.365	6.085	-2.855	-0.201	0.003
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	6.288	1.752	3.471	-2.888	9.258	0.001
		PP+Q+N(R)2	2.523	1.151	7.353	-2.690	3.325	0.003
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-0.616	0.328	6.445	-1.532	-1.874	0.003
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-0.297	0.417	7.441	-1.716	-1.430	0.003
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-0.848	1.517	7.857	-3.018	-1.625	0.003
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	0.270	1.379	6.617	-2.892	-0.564	0.004
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	0.578	1.469	7.085	-3.092	-0.135	0.004
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	6.335	1.855	4.471	-3.125	9.323	0.001
N48	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.056	-16.620	17.614	29.770	-0.436	0.009
		1.6·PP	-0.089	-26.592	28.183	47.631	-0.697	0.015
		PP+1.6·V(0°)H1	-3.217	-12.408	12.739	23.498	-5.832	0.000
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1	-3.251	-22.380	23.308	41.360	-6.094	0.005
		PP+1.6·V(0°)H2	-3.178	-18.840	17.487	37.979	-5.880	0.007
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2	-3.212	-28.812	28.055	55.841	-6.141	0.012
		PP+1.6·V(90°)H1	-1.725	-11.941	14.799	18.014	-3.604	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1	-1.758	-21.913	25.367	35.876	-3.866	0.003
		PP+1.6·V(180°)H1	-4.677	-7.533	11.826	9.526	-8.002	-0.010
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1	-4.711	-17.505	22.395	27.388	-8.263	-0.004
		PP+1.6·V(180°)H2	-4.638	-13.247	17.354	21.731	-8.042	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2	-4.672	-23.219	27.922	39.593	-8.304	0.003
		PP+1.6·V(270°)H1	5.118	-10.414	7.807	16.451	6.261	0.013
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1	3.955	-20.386	18.375	34.313	6.000	0.019
		PP+1.6·N(EI)	0.061	-34.692	32.212	69.533	-0.568	0.030
		1.6·PP+1.6·N(EI)	0.027	-44.664	42.780	87.395	-0.830	0.036
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-1.836	-32.164	29.287	65.770	-3.806	0.024
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(EI)	-1.870	-42.136	39.855	83.632	-4.068	0.030
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-1.812	-36.024	32.135	74.459	-3.835	0.028

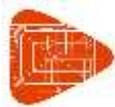


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(EI)	-1.846	-45.996	42.704	92.321	-4.096	0.034
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.940	-31.884	30.522	62.480	-2.469	0.023
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(EI)	-0.974	-41.856	41.091	80.342	-2.731	0.029
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-2.712	-29.239	28.738	57.387	-5.108	0.018
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(EI)	-2.746	-39.211	39.307	75.249	-5.369	0.024
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-2.689	-32.668	32.055	64.710	-5.132	0.022
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(EI)	-2.722	-42.640	42.624	82.572	-5.394	0.028
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	2.218	-30.968	26.327	61.542	3.450	0.032
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(EI)	2.185	-40.940	36.896	79.404	3.188	0.038
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-3.159	-21.444	20.038	43.380	-5.899	0.010
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(EI)	-3.193	-31.416	30.607	61.242	-6.160	0.016
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-3.120	-27.876	24.785	57.861	-5.946	0.017
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(EI)	-3.153	-37.848	35.354	75.723	-6.207	0.023
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-1.666	-20.976	22.097	37.896	-3.670	0.008
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(EI)	-1.700	-30.948	32.666	55.758	-3.932	0.014
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-4.619	-16.569	19.124	29.408	-8.068	0.000
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(EI)	-4.653	-26.541	29.693	47.270	-8.329	0.006
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-4.580	-22.283	24.652	41.613	-8.109	0.007
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(EI)	-4.614	-32.255	35.221	59.474	-8.370	0.013
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	4.174	-19.450	15.105	36.333	6.195	0.023
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(EI)	3.564	-29.422	25.674	54.195	5.933	0.029
		PP+1.6·N(R)1	0.046	-30.137	29.573	59.987	-0.503	0.026
		1.6·PP+1.6·N(R)1	0.012	-40.109	40.002	77.848	-0.765	0.032
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-1.851	-27.610	26.648	56.224	-3.741	0.020
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)1	-1.885	-37.582	37.217	74.086	-4.003	0.026
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-1.828	-31.469	29.497	64.912	-3.769	0.024
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)1	-1.861	-41.441	40.065	82.774	-4.031	0.030
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.956	-27.329	27.884	52.933	-2.404	0.019
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)1	-0.989	-37.301	38.452	70.795	-2.666	0.025
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-2.727	-24.685	26.100	47.841	-5.043	0.014
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)1	-2.761	-34.657	36.669	65.702	-5.304	0.020
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-2.704	-28.113	29.417	55.163	-5.067	0.018
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)1	-2.737	-38.085	39.985	73.025	-5.329	0.024
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	2.203	-26.414	23.689	51.996	3.515	0.028
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)1	2.169	-36.386	34.257	69.857	3.254	0.034
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-3.167	-19.166	18.719	38.607	-5.866	0.008
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)1	-3.200	-29.138	29.288	56.469	-6.128	0.014
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-3.127	-25.598	23.466	53.088	-5.913	0.015
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)1	-3.161	-35.570	34.035	70.949	-6.175	0.021
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-1.674	-18.699	20.778	33.123	-3.638	0.006
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)1	-1.707	-28.671	31.347	50.985	-3.899	0.012
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-4.627	-14.291	17.805	24.635	-8.035	-0.002
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)1	-4.660	-24.263	28.374	42.496	-8.297	0.004
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-4.588	-20.006	23.333	36.839	-8.076	0.005
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)1	-4.621	-29.978	33.902	54.701	-8.338	0.011
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	4.432	-17.173	13.786	31.560	6.227	0.021

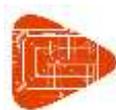


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)1	3.557	-27.145	24.355	49.422	5.966	0.027
		PP+1.6·N(R)2	0.018	-30.211	27.551	59.198	-0.567	0.024
		1.6·PP+1.6·N(R)2	-0.016	-40.183	38.120	77.060	-0.829	0.030
		PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-1.879	-27.683	24.626	55.435	-3.805	0.018
		1.6·PP+0.96·V(0°)H1+1.6·N(R)2	-1.913	-37.655	35.195	73.297	-4.067	0.024
		PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-1.856	-31.543	27.475	64.124	-3.834	0.022
		1.6·PP+0.96·V(0°)H2+1.6·N(R)2	-1.889	-41.515	38.043	81.985	-4.095	0.028
		PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-0.984	-27.403	25.862	52.145	-2.468	0.017
		1.6·PP+0.96·V(90°)H1+1.6·N(R)2	-1.017	-37.375	36.430	70.006	-2.730	0.023
		PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-2.755	-24.758	24.078	47.052	-5.107	0.012
		1.6·PP+0.96·V(180°)H1+1.6·N(R)2	-2.789	-34.730	34.647	64.913	-5.368	0.018
		PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-2.732	-28.187	27.395	54.375	-5.131	0.016
		1.6·PP+0.96·V(180°)H2+1.6·N(R)2	-2.765	-38.159	37.963	72.236	-5.393	0.022
		PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	2.175	-26.487	21.667	51.207	3.451	0.026
		1.6·PP+0.96·V(270°)H1+1.6·N(R)2	2.141	-36.459	32.235	69.069	3.189	0.032
		PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-3.181	-19.203	17.708	38.213	-5.898	0.007
		1.6·PP+1.6·V(0°)H1+0.8·N(R)2	-3.214	-29.175	28.277	56.074	-6.160	0.013
		PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-3.141	-25.635	22.455	52.693	-5.945	0.014
		1.6·PP+1.6·V(0°)H2+0.8·N(R)2	-3.175	-35.607	33.024	70.555	-6.207	0.020
		PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-1.688	-18.736	19.767	32.729	-3.670	0.005
		1.6·PP+1.6·V(90°)H1+0.8·N(R)2	-1.722	-28.708	30.336	50.590	-3.931	0.011
		PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-4.641	-14.328	16.794	24.240	-8.067	-0.003
		1.6·PP+1.6·V(180°)H1+0.8·N(R)2	-4.674	-24.300	27.363	42.102	-8.329	0.003
		PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-4.602	-20.042	22.322	36.445	-8.108	0.004
		1.6·PP+1.6·V(180°)H2+0.8·N(R)2	-4.635	-30.015	32.891	54.307	-8.370	0.010
		PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	4.388	-17.210	12.775	31.166	6.195	0.020
		1.6·PP+1.6·V(270°)H1+0.8·N(R)2	3.543	-27.182	23.344	49.027	5.934	0.026
		PP+1.6·Q	-0.055	-16.694	17.674	29.932	-0.436	0.010
		1.6·PP+1.6·Q	-0.089	-26.666	28.243	47.793	-0.698	0.015
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.056	-16.620	17.614	29.770	-0.436	0.009
		PP+V(0°)H1	-2.032	-13.987	14.568	25.850	-3.809	0.003
		PP+V(0°)H2	-2.007	-18.007	17.535	34.901	-3.838	0.008
		PP+V(90°)H1	-1.099	-13.695	15.855	22.423	-2.416	0.002
		PP+V(180°)H1	-2.944	-10.941	13.997	17.117	-5.164	-0.003
		PP+V(180°)H2	-2.920	-14.512	17.451	24.745	-5.190	0.002
		PP+V(270°)H1	2.472	-12.742	11.485	21.446	3.750	0.012
		PP+N(EI)	0.017	-27.915	26.738	54.622	-0.519	0.022
		PP+V(0°)H1+N(EI)	-1.959	-25.282	23.691	50.702	-3.892	0.016
		PP+V(0°)H2+N(EI)	-1.934	-29.302	26.658	59.753	-3.921	0.021
		PP+V(90°)H1+N(EI)	-1.026	-24.990	24.978	47.275	-2.499	0.015
		PP+V(180°)H1+N(EI)	-2.871	-22.235	23.120	41.970	-5.247	0.010
		PP+V(180°)H2+N(EI)	-2.847	-25.807	26.575	49.598	-5.273	0.014
		PP+V(270°)H1+N(EI)	2.264	-24.036	20.608	46.298	3.667	0.024
		PP+N(R)1	0.008	-25.068	25.089	48.655	-0.478	0.020
		PP+V(0°)H1+N(R)1	-1.968	-22.435	22.042	44.736	-3.851	0.014
		PP+V(0°)H2+N(R)1	-1.944	-26.455	25.009	53.786	-3.880	0.018



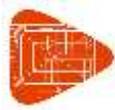
Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		PP+V(90°)H1+N(R)1	-1.035	-22.143	23.329	41.308	-2.458	0.012
		PP+V(180°)H1+N(R)1	-2.881	-19.389	21.471	36.003	-5.207	0.008
		PP+V(180°)H2+N(R)1	-2.856	-22.960	24.926	43.631	-5.232	0.012
		PP+V(270°)H1+N(R)1	2.255	-21.190	18.959	40.331	3.708	0.022
		PP+N(R)2	-0.010	-25.114	23.825	48.162	-0.518	0.018
		PP+V(0°)H1+N(R)2	-1.986	-22.482	20.778	44.243	-3.891	0.012
		PP+V(0°)H2+N(R)2	-1.961	-26.502	23.745	53.293	-3.920	0.017
		PP+V(90°)H1+N(R)2	-1.053	-22.189	22.065	40.815	-2.498	0.011
		PP+V(180°)H1+N(R)2	-2.898	-19.435	20.207	35.510	-5.247	0.006
		PP+V(180°)H2+N(R)2	-2.874	-23.006	23.662	43.138	-5.272	0.011
		PP+V(270°)H1+N(R)2	2.237	-21.236	17.695	39.838	3.668	0.021
		PP+Q	-0.056	-16.666	17.652	29.871	-0.436	0.010
		PP+Q+V(0°)H1	-2.032	-14.033	14.605	25.951	-3.809	0.003
		PP+Q+V(0°)H2	-2.007	-18.054	17.572	35.002	-3.839	0.008
		PP+Q+V(90°)H1	-1.099	-13.741	15.892	22.524	-2.416	0.002
		PP+Q+V(180°)H1	-2.944	-10.987	14.034	17.219	-5.165	-0.002
		PP+Q+V(180°)H2	-2.920	-14.558	17.489	24.847	-5.190	0.002
		PP+Q+V(270°)H1	2.467	-12.788	11.522	21.547	3.749	0.012
		PP+Q+N(EI)	0.017	-27.961	26.775	54.723	-0.519	0.022
		PP+Q+V(0°)H1+N(EI)	-1.959	-25.328	23.728	50.804	-3.892	0.016
		PP+Q+V(0°)H2+N(EI)	-1.934	-29.348	26.695	59.854	-3.921	0.021
		PP+Q+V(90°)H1+N(EI)	-1.026	-25.036	25.015	47.376	-2.499	0.015
		PP+Q+V(180°)H1+N(EI)	-2.871	-22.281	23.157	42.071	-5.248	0.010
		PP+Q+V(180°)H2+N(EI)	-2.847	-25.853	26.612	49.699	-5.273	0.014
		PP+Q+V(270°)H1+N(EI)	2.265	-24.082	20.645	46.399	3.667	0.024
		PP+Q+N(R)1	0.008	-25.114	25.126	48.756	-0.478	0.020
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)1	-1.968	-22.482	22.079	44.837	-3.851	0.014
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)1	-1.943	-26.502	25.046	53.887	-3.881	0.018
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)1	-1.035	-22.189	23.366	41.410	-2.458	0.012
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)1	-2.881	-19.435	21.508	36.104	-5.207	0.008
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)1	-2.856	-23.006	24.963	43.732	-5.232	0.012
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)1	2.255	-21.236	18.996	40.433	3.707	0.022
		PP+Q+N(R)2	-0.010	-25.160	23.862	48.264	-0.518	0.019
		PP+Q+V(0°)H1+N(R)2	-1.986	-22.528	20.815	44.344	-3.891	0.012
		PP+Q+V(0°)H2+N(R)2	-1.961	-26.548	23.782	53.395	-3.921	0.017
		PP+Q+V(90°)H1+N(R)2	-1.053	-22.236	22.102	40.917	-2.499	0.011
		PP+Q+V(180°)H1+N(R)2	-2.898	-19.481	20.244	35.611	-5.247	0.007
		PP+Q+V(180°)H2+N(R)2	-2.874	-23.052	23.699	43.239	-5.273	0.011
		PP+Q+V(270°)H1+N(R)2	2.238	-21.282	17.732	39.940	3.667	0.021

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.



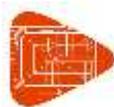
Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

2.3.1.2.3.- Envolvertes

Envolvertes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.348	-0.305	5.938	-16.254	-1.429	-0.014
		Valor máximo de la envolvente	1.679	7.963	27.463	0.304	2.236	0.011
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.763	0.920	8.109	-10.806	-0.869	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	1.053	5.264	17.187	-2.050	1.417	0.007
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-8.590	-9.921	3.607	1.737	-6.615	-0.038
		Valor máximo de la envolvente	4.250	-0.539	24.377	21.224	8.023	0.055
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.667	-6.586	6.129	4.013	-4.154	-0.023
		Valor máximo de la envolvente	2.147	-1.713	15.379	14.126	4.983	0.036
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	-0.727	4.274	-26.839	-0.085	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	3.594	12.900	32.551	0.154	0.211	0.011
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.008	0.918	6.695	-18.251	-0.032	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	2.533	8.789	20.783	-2.784	0.153	0.007
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.041	-10.841	4.385	-2.093	-0.280	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	1.453	1.558	35.359	22.104	0.110	0.017
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.026	-7.398	7.289	0.921	-0.180	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.403	-0.124	22.317	15.076	0.044	0.012
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.952	-1.283	3.462	-38.765	-7.051	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	3.668	15.063	28.543	0.407	15.143	0.003
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.159	0.611	5.509	-25.214	-2.759	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	2.503	9.896	18.146	-3.447	10.847	0.002
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.067	-20.010	3.086	-6.560	-0.343	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.015	2.097	30.566	26.446	0.093	0.003
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.047	-13.442	5.337	-1.933	-0.243	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	0.002	-0.521	19.411	18.899	0.020	0.001
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-2.127	3.182	-39.882	-0.123	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.042	17.407	30.577	3.374	0.244	0.003
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.008	0.281	5.390	-26.629	-0.052	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.028	11.613	19.327	-1.586	0.009	0.002
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.057	-13.547	3.193	-4.459	-0.332	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.017	2.487	29.827	28.832	0.097	0.007
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.041	-9.164	5.335	-0.271	-0.235	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.354	18.872	19.632	0.024	0.005
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.018	-2.242	3.227	-32.625	-0.113	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.044	14.733	29.902	3.703	0.259	0.003
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.069	5.364	-21.969	-0.043	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.030	9.897	18.929	-0.626	0.179	0.002
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.058	-14.733	3.227	-3.703	-0.338	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.017	2.242	29.902	32.625	0.098	0.008
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.042	-9.897	5.364	0.626	-0.241	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.069	18.929	21.969	0.024	0.005
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-2.242	3.227	-32.625	-0.104	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.047	14.733	29.902	3.703	0.274	0.004
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.069	5.364	-21.969	-0.034	0.000



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valor máximo de la envolvente	0.032	9.897	18.929	-0.626	0.190	0.002
N28	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.060	-14.733	3.227	-3.703	-0.345	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.017	2.242	29.902	32.625	0.100	0.008
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.043	-9.897	5.364	0.626	-0.247	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.069	18.929	21.969	0.023	0.006
N31	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-2.312	3.187	-31.641	-0.097	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.057	14.434	29.922	3.922	0.301	0.003
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.005	5.333	-21.356	-0.025	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.040	9.712	18.946	-0.387	0.213	0.002
N33	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.056	-15.519	3.070	-3.581	-0.343	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.019	2.199	30.097	34.743	0.103	0.015
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	-10.425	5.249	0.864	-0.244	0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.006	-0.017	19.058	23.389	0.026	0.011
N36	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-1.723	3.297	-49.119	-0.089	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.053	23.662	30.528	3.475	0.306	0.005
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	1.185	5.479	-32.577	-0.019	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.037	15.573	19.345	-2.501	0.214	0.003
N38	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.704	-24.771	3.106	-0.696	-1.601	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	-0.005	1.225	29.493	73.084	0.056	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.470	-16.201	5.248	6.349	-1.062	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	-0.074	-1.541	18.703	47.866	-0.134	0.000
N41	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.330	6.205	7.653	-91.343	-0.319	0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.223	49.909	49.021	-12.005	1.296	0.011
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.175	10.177	11.266	-59.506	-0.040	0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.154	32.193	31.004	-19.730	0.905	0.007
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-7.719	-3.680	0.083	-1.628	-10.403	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.577	1.754	16.479	6.957	3.082	0.008
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.432	-2.744	2.039	-0.392	-7.356	0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.203	0.828	10.663	4.724	0.775	0.005
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.229	-0.413	0.926	-4.750	-6.007	0.000
		Valor máximo de la envolvente	9.719	2.781	12.237	-0.301	14.336	0.006
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.407	0.081	2.656	-3.145	-2.887	0.001
		Valor máximo de la envolvente	6.546	1.869	7.857	-0.995	9.615	0.004
N48	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-4.711	-45.996	7.807	9.526	-8.370	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	5.118	-7.533	42.780	92.321	6.261	0.038
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.944	-29.348	11.485	17.117	-5.273	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	2.472	-10.941	26.775	59.854	3.750	0.024

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

2.3.2.1.- Resistencia

Referencias:

- N: Esfuerzo axil (t)
- Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
- Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
- Mt: Momento torsor (t·m)
- My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

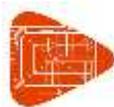
Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	31.74	5.027	-22.223	0.055	-6.609	0.007	19.916	0.304	GV	Cumple
N3/N4	66.79	5.027	-17.837	-2.532	5.797	-0.051	-15.765	10.219	GV	Cumple
N2/N56	10.36	0.309	-10.850	0.300	-17.833	0.036	-19.842	-0.099	G	Cumple
N56/N5	28.13	6.427	-4.085	3.756	-0.343	0.322	65.292	-24.980	GV	Cumple
N4/N58	94.60	0.309	-5.970	-0.110	-8.729	-12.168	-9.886	2.910	GV	Cumple
N58/N5	90.39	0.000	-2.594	-4.123	-3.512	11.626	34.865	-2.591	GV	Cumple
N6/N7	45.57	4.955	-29.257	-0.015	-10.733	0.005	31.185	-0.070	GV	Cumple
N8/N9	42.40	5.027	-29.304	-0.015	8.901	-0.013	-26.984	0.155	GV	Cumple
N7/N62	14.46	0.309	-20.877	0.248	-24.887	-0.068	-30.657	-0.054	GV	Cumple
N62/N10	24.17	6.427	-11.677	2.959	1.362	0.353	106.859	-16.854	G	Cumple
N9/N61	13.63	0.309	-19.447	-0.298	-23.451	-0.178	-24.614	0.121	GV	Cumple
N61/N10	23.57	6.427	-10.933	-2.847	1.796	-0.003	106.859	16.266	G	Cumple
N11/N12	92.57	6.000	-22.511	-12.573	3.223	0.003	-7.046	43.528	GV	Cumple
N13/N14	75.00	5.424	-25.371	0.045	17.138	0.006	-71.441	-0.038	GV	Cumple
N12/N15	54.39	0.258	-20.408	-16.627	2.989	-0.066	25.388	-39.181	GV	Cumple
N14/N15	21.03	12.855	-15.726	0.868	3.304	0.066	34.352	-11.172	GV	Cumple
N16/N17	55.02	5.424	-25.507	-0.028	-14.786	-0.001	46.696	-0.019	GV	Cumple

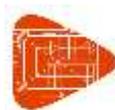


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N18/N19	47.17	5.424	-24.754	0.037	11.331	-0.007	-37.847	0.000	GV	Cumple
N17/N20	14.59	11.600	-11.606	0.004	-0.312	-0.006	77.417	-0.048	GV	Cumple
N19/N20	14.80	10.973	-11.455	-0.004	-0.694	0.017	78.810	0.032	GV	Cumple
N21/N22	49.19	5.424	-24.821	-0.029	-12.390	-0.001	40.203	-0.020	GV	Cumple
N23/N24	49.13	5.424	-24.821	0.040	12.390	-0.007	-40.203	0.001	GV	Cumple
N22/N25	13.95	10.973	-12.586	0.004	-0.492	-0.006	73.386	-0.047	GV	Cumple
N24/N25	13.93	10.973	-12.586	-0.004	-0.492	0.017	73.386	0.033	GV	Cumple
N26/N27	49.19	5.424	-24.821	-0.031	-12.390	-0.002	40.203	-0.020	GV	Cumple
N28/N29	49.14	5.424	-24.821	0.043	12.390	-0.007	-40.203	0.001	GV	Cumple
N27/N30	13.95	10.973	-12.586	0.005	-0.492	-0.006	73.386	-0.049	GV	Cumple
N29/N30	13.94	10.973	-12.586	-0.004	-0.492	0.018	73.386	0.034	GV	Cumple
N31/N32	48.74	5.424	-24.840	-0.044	-12.123	0.004	39.637	0.016	GV	Cumple
N33/N34	51.02	5.424	-25.046	0.035	13.103	-0.014	-42.151	0.042	GV	Cumple
N32/N35	19.69	12.855	-11.509	0.374	2.886	0.042	72.998	-4.816	GV	Cumple
N34/N35	20.02	12.855	-11.887	-0.395	1.469	-0.025	72.998	5.064	GV	Cumple
N36/N37	72.72	5.424	-25.284	-0.037	-20.389	0.002	68.823	-0.011	GV	Cumple
N38/N39	75.96	6.000	-24.264	0.632	21.317	0.003	-65.049	-2.358	GV	Cumple
N37/N40	11.19	0.309	-25.253	0.237	-18.273	0.010	-74.811	-0.074	GV	Cumple
N39/N40	77.93	0.309	-24.554	-17.351	1.482	-0.043	14.192	-59.596	GV	Cumple
N41/N42	75.32	4.955	-41.005	-0.005	-43.458	-0.007	136.602	0.000	GV	Cumple
N43/N44	50.79	6.000	-16.731	3.309	-1.126	-0.007	-0.921	-9.203	GV	Cumple
N42/N59	16.05	0.344	-49.938	-0.119	-25.387	-0.009	-173.081	0.036	GV	Cumple
N59/N45	7.83	0.000	-39.187	0.279	-13.483	-0.009	-53.672	0.758	GV	Cumple
N44/N60	35.74	6.427	-18.769	-0.496	-3.489	-0.177	19.718	35.746	GV	Cumple
N60/N45	36.32	0.000	-27.183	0.013	3.242	0.278	19.827	35.746	GV	Cumple
N46/N47	39.93	6.000	-11.352	-2.016	-0.804	-0.003	9.829	6.033	GV	Cumple
N48/N49	68.51	4.955	-35.355	1.384	38.363	-0.025	-114.961	-4.741	GV	Cumple
N47/N54	98.13	0.258	-10.674	-7.988	5.771	-12.622	-7.664	-3.262	GV	Cumple
N54/N50	90.50	0.000	-11.438	0.986	1.508	11.640	-35.824	16.295	GV	Cumple
N49/N52	96.62	0.344	-32.113	0.087	-17.173	12.428	-114.539	4.733	GV	Cumple
N52/N50	88.67	0.000	-7.017	8.856	-1.750	-11.406	-3.937	11.807	GV	Cumple
N51/N52	64.41	6.455	1.353	-5.619	0.000	0.000	0.000	18.219	GV	Cumple
N53/N54	86.45	7.500	1.572	-6.300	0.000	0.000	0.000	24.465	GV	Cumple
N55/N56	64.41	6.455	1.353	5.619	0.000	0.000	0.000	-18.219	GV	Cumple
N57/N58	64.41	6.455	1.353	5.619	0.000	0.000	0.000	-18.219	GV	Cumple
N59/N54	14.65	3.242	-8.764	0.000	0.000	0.000	0.646	0.000	G	Cumple
N60/N52	7.83	4.258	-20.351	0.000	0.000	0.000	0.646	0.000	GV	Cumple
N58/N61	4.66	3.750	-9.245	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N56/N62	46.61	0.000	1.184	-0.078	3.012	0.000	24.169	-0.445	GV	Cumple
N2/N7	3.30	3.750	-5.021	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple

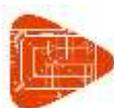


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N7/N12	14.38	3.470	-4.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.740	GV	Cumple
N17/N22	3.64	3.750	-6.075	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N22/N27	3.64	3.750	-6.080	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N27/N32	3.65	3.750	-6.089	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N32/N37	3.57	3.750	-5.847	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N37/N42	3.54	3.750	-5.750	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N42/N47	16.50	6.484	-10.031	0.477	0.688	0.000	-4.458	-0.507	GV	Cumple
N12/N17	47.29	0.941	-3.699	-0.514	-3.394	0.000	-22.261	-0.726	GV	Cumple
N5/N10	4.16	3.750	-7.687	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N10/N15	21.52	0.000	-4.893	-0.076	-1.613	0.000	-8.232	-0.528	G	Cumple
N20/N25	2.72	3.750	3.865	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N25/N30	2.72	3.750	3.865	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N30/N35	2.72	3.750	3.865	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N35/N40	7.23	0.000	-1.416	0.037	-0.765	0.000	-2.371	0.244	GV	Cumple
N40/N45	6.76	0.560	-3.216	0.042	-0.658	0.000	-1.739	0.247	GV	Cumple
N45/N50	6.14	3.750	-16.250	0.000	0.000	0.000	0.459	0.000	GV	Cumple
N15/N20	20.32	0.941	0.090	0.008	0.442	0.000	5.542	0.972	GV	Cumple
N4/N9	2.18	3.750	-2.187	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N9/N14	3.87	3.750	7.404	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N19/N24	3.63	3.750	6.678	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N24/N29	3.65	3.750	6.723	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N29/N34	3.66	3.750	6.772	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N34/N39	16.18	4.509	7.201	0.150	0.972	0.000	4.384	0.572	GV	Cumple
N39/N44	25.16	0.560	9.315	-0.530	-2.459	0.011	-5.590	-1.131	GV	Cumple
N44/N49	23.88	7.500	-2.955	0.531	2.695	-0.008	-7.745	-0.870	G	Cumple
N14/N19	3.62	3.750	6.636	0.000	0.000	0.000	0.864	0.000	GV	Cumple
N6/N2	16.62	0.000	4.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N1/N7	11.71	0.000	2.899	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N41/N47	7.40	0.000	1.832	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N46/N42	23.62	0.385	5.846	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N42/N54	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N47/N59	48.60	1.339	12.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N59/N50	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N54/N45	52.93	1.339	13.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N48/N44	9.00	0.000	2.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N43/N49	28.24	0.385	6.989	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N44/N52	64.74	1.339	16.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N49/N60	0.00	0.396	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N60/N50	62.39	1.339	15.442	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N52/N45	9.56	0.000	2.365	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N2/N62	24.24	0.000	6.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N7/N56	29.90	0.000	7.401	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N56/N10	20.94	0.000	5.183	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N62/N5	10.78	0.000	2.668	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N61/N5	12.17	0.000	3.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N58/N10	21.01	0.000	5.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N8/N4	7.89	0.000	1.953	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N3/N9	22.56	0.000	5.584	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N4/N61	23.73	0.000	5.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N9/N58	34.63	0.000	8.573	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple

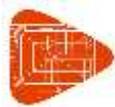
2.3.2.2.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)						
N1/N2	3.142	1.11	3.456	0.34	3.142	1.87	3.770	0.21
	3.142	L/(>1000)	3.456	L/(>1000)	3.142	L/(>1000)	3.770	L/(>1000)
N3/N4	3.456	6.37	3.770	0.38	3.456	11.05	3.770	0.23
	3.456	L/713.2	3.770	L/(>1000)	3.456	L/725.8	3.770	L/(>1000)
N2/N5	8.689	3.34	6.761	0.80	8.689	5.65	6.761	0.46
	8.689	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)	8.689	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)
N4/N5	8.047	3.11	6.761	0.79	8.368	5.09	6.761	0.41
	8.047	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)	8.368	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)
N6/N7	2.478	0.32	3.716	0.49	2.478	0.47	3.716	0.37
	2.478	L/(>1000)	3.716	L/(>1000)	2.478	L/(>1000)	3.716	L/(>1000)
N8/N9	2.514	0.44	3.456	0.46	2.199	0.47	3.456	0.36
	2.514	L/(>1000)	3.456	L/(>1000)	2.514	L/(>1000)	3.456	L/(>1000)
N7/N10	7.725	2.81	6.761	1.09	6.440	4.15	6.440	0.87
	7.725	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)	8.368	L/(>1000)	6.440	L/(>1000)
N9/N10	7.404	2.94	7.083	1.03	6.440	4.29	6.761	0.71
	7.404	L/(>1000)	7.083	L/(>1000)	8.368	L/(>1000)	6.761	L/(>1000)
N11/N12	4.500	6.78	2.250	0.28	4.500	5.60	2.250	0.44
	4.500	L/608.3	2.250	L/(>1000)	4.500	L/750.6	2.250	L/(>1000)
N13/N14	2.373	0.44	3.390	2.35	2.373	0.49	3.051	1.80



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	2.373	L/(>1000)	3.390	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.051	L/(>1000)
N12/N15	7.558	17.36	4.409	0.24	7.558	13.31	4.409	0.19
	7.558	L/725.5	4.409	L/(>1000)	7.558	L/946.6	4.409	L/(>1000)
N14/N15	6.900	3.71	7.528	0.83	6.900	3.09	6.900	0.84
	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)
N16/N17	2.373	0.34	4.068	0.85	2.373	0.46	4.068	0.72
	2.373	L/(>1000)	4.068	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	4.068	L/(>1000)
N18/N19	2.373	0.47	3.729	0.79	2.373	0.52	3.729	0.67
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N17/N20	7.528	0.02	7.528	1.65	7.528	0.03	6.900	1.35
	7.528	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N19/N20	7.528	0.02	6.900	1.81	7.528	0.02	6.900	1.47
	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N21/N22	2.373	0.36	3.729	0.78	2.373	0.46	4.068	0.66
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N23/N24	2.373	0.48	3.729	0.78	2.373	0.53	4.068	0.66
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N22/N25	7.528	0.02	6.900	1.67	7.528	0.03	6.900	1.36
	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N24/N25	7.528	0.02	6.900	1.67	7.528	0.02	6.900	1.36
	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N26/N27	2.373	0.39	3.729	0.78	2.373	0.47	4.068	0.66
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N28/N29	2.373	0.49	3.729	0.78	2.373	0.54	4.068	0.66
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N27/N30	7.528	0.02	6.900	1.67	7.528	0.03	6.900	1.36
	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N29/N30	7.528	0.02	6.900	1.67	7.528	0.03	6.900	1.36
	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N31/N32	2.373	0.39	3.729	0.78	2.373	0.46	3.729	0.66
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N33/N34	2.373	0.52	4.068	0.80	2.373	0.56	4.068	0.68
	2.373	L/(>1000)	4.068	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	4.068	L/(>1000)
N32/N35	6.900	1.69	6.900	1.72	6.900	1.65	6.900	1.40
	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N34/N35	6.900	1.77	6.900	1.67	6.900	1.71	6.900	1.36
	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)
N36/N37	2.373	0.42	3.729	1.49	2.373	0.47	3.729	1.16
	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)	2.373	L/(>1000)	3.729	L/(>1000)
N38/N39	4.125	2.03	4.500	0.94	4.125	1.70	1.125	0.79
	4.125	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	4.125	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)
N37/N40	6.900	1.63	7.528	0.66	6.900	2.01	6.273	0.78
	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)	6.900	L/(>1000)	7.528	L/(>1000)

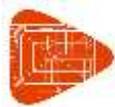


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N39/N40	8.155	8.47	4.391	0.17	8.155	6.67	4.391	0.15
	8.155	L/>1000	4.391	L/>1000	8.155	L/>1000	4.391	L/>1000
N41/N42	2.168	0.40	3.407	1.34	2.168	0.42	3.097	0.94
	2.168	L/>1000	3.407	L/>1000	2.168	L/>1000	3.407	L/>1000
N43/N44	4.125	6.95	2.625	0.61	4.125	6.36	2.625	0.64
	4.125	L/709.6	2.625	L/>1000	3.750	L/810.6	2.625	L/>1000
N42/N45	5.779	0.36	4.867	0.61	6.083	0.65	5.171	0.41
	5.779	L/>1000	4.867	L/>1000	5.779	L/>1000	5.171	L/>1000
N44/N45	6.491	17.06	6.169	0.46	6.491	12.08	6.169	0.90
	6.491	L/738.4	6.169	L/>1000	6.491	L/>1000	6.169	L/>1000
N46/N47	4.125	5.03	3.375	0.85	3.750	2.93	3.750	0.81
	4.125	L/>1000	3.375	L/>1000	3.750	L/>1000	3.750	L/>1000
N48/N49	3.407	1.26	3.407	1.02	3.407	2.49	3.716	0.46
	3.407	L/>1000	3.407	L/>1000	3.097	L/>1000	3.716	L/>1000
N47/N50	6.169	13.34	6.169	0.43	6.169	6.22	6.169	0.77
	6.169	L/944.5	6.169	L/>1000	6.169	L/>1000	6.169	L/>1000
N49/N50	9.940	2.97	4.563	0.54	9.940	5.41	5.171	0.37
	9.940	L/>1000	4.563	L/>1000	9.940	L/>1000	5.171	L/>1000
N51/N52	4.196	8.56	2.582	0.00	4.196	15.66	2.582	0.00
	4.196	L/754.4	-	L/>1000	4.196	L/754.4	-	L/>1000
N53/N54	4.875	15.61	4.125	0.00	4.875	28.56	3.375	0.00
	4.875	L/480.6	-	L/>1000	4.875	L/480.6	-	L/>1000
N55/N56	4.196	8.56	4.518	0.00	4.196	15.66	4.518	0.00
	4.196	L/754.4	-	L/>1000	4.196	L/754.4	-	L/>1000
N57/N58	4.196	8.56	2.582	0.00	4.196	15.66	2.905	0.00
	4.196	L/754.4	-	L/>1000	4.196	L/754.4	-	L/>1000
N59/N54	4.863	0.00	3.242	0.22	4.053	0.00	5.268	0.00
	-	L/>1000	3.242	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N60/N52	4.863	0.00	3.242	0.22	4.863	0.00	6.079	0.00
	-	L/>1000	3.242	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N58/N61	6.094	0.00	3.750	0.38	6.094	0.00	6.094	0.00
	-	L/>1000	3.750	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N56/N62	2.813	1.73	3.281	5.91	3.281	3.34	3.281	10.24
	2.813	L/>1000	3.281	L/>1000	2.813	L/>1000	3.281	L/>1000
N5/N50	15.410	17.10	14.440	37.52	15.410	14.24	14.440	32.41
	15.410	L/>1000	14.440	L/353.2	15.410	L/>1000	14.440	L/441.8
N6/N2	5.403	0.00	6.003	0.00	8.404	0.00	7.804	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N1/N7	8.404	0.00	6.603	0.00	8.404	0.00	8.404	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N41/N47	6.339	0.00	7.491	0.00	7.491	0.00	7.491	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N46/N42	8.643	0.00	5.762	0.00	8.643	0.00	6.915	0.00

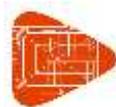


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)						
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N42/N54	5.870	0.00	7.471	0.00	8.005	0.00	7.471	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N47/N59	6.404	0.00	5.336	0.00	5.336	0.00	7.471	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N59/N50	3.736	0.00	5.336	0.00	5.870	0.00	6.404	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N54/N45	2.668	0.00	8.005	0.00	2.668	0.00	3.202	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N48/N44	6.339	0.00	5.762	0.00	6.339	0.00	5.762	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N43/N49	7.491	0.00	8.067	0.00	7.491	0.00	8.067	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N44/N52	6.937	0.00	4.803	0.00	3.202	0.00	6.937	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N49/N60	7.125	0.00	7.125	0.00	7.125	0.00	7.125	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N60/N50	7.471	0.00	3.736	0.00	6.937	0.00	5.336	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N52/N45	5.336	0.00	4.269	0.00	5.336	0.00	6.937	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N2/N62	8.643	0.00	9.260	0.00	5.556	0.00	8.025	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N7/N56	6.791	0.00	5.556	0.00	8.025	0.00	8.643	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N56/N10	9.260	0.00	7.408	0.00	7.408	0.00	6.791	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N62/N5	5.556	0.00	8.643	0.00	5.556	0.00	9.260	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N61/N5	6.173	0.00	9.260	0.00	4.321	0.00	8.643	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N58/N10	4.939	0.00	8.643	0.00	3.087	0.00	8.643	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N8/N4	7.804	0.00	7.804	0.00	7.804	0.00	9.004	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N3/N9	7.804	0.00	7.804	0.00	9.004	0.00	7.804	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N4/N61	7.408	0.00	6.791	0.00	9.260	0.00	9.260	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N9/N58	6.791	0.00	6.173	0.00	6.791	0.00	9.260	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N2/N7	6.563	0.00	3.750	0.38	6.563	0.00	7.031	0.00
	-	L/(>1000)	3.750	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)

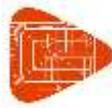


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N7/N12	3.470 3.470	6.01 L/(>1000)	5.205 -	0.00 L/(>1000)	6.939 -	0.00 L/(>1000)	6.506 -	0.00 L/(>1000)
N12/N17	3.689 3.689	2.30 L/(>1000)	2.870 2.870	4.28 L/(>1000)	2.870 2.460	0.81 L/(>1000)	2.870 2.870	3.35 L/(>1000)
N17/N22	1.406 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N22/N27	3.750 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N27/N32	6.094 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	2.813 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N32/N37	4.219 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N37/N42	7.031 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N42/N47	3.242 3.242	3.30 L/(>1000)	3.647 3.647	0.86 L/(>1000)	3.647 3.647	1.22 L/(>1000)	3.647 3.647	0.53 L/(>1000)
N4/N9	6.563 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	6.563 -	0.00 L/(>1000)	6.094 -	0.00 L/(>1000)
N9/N14	6.563 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	5.625 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N14/N19	7.031 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N19/N24	6.094 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	6.094 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N24/N29	3.750 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)	6.094 -	0.00 L/(>1000)
N29/N34	5.625 -	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	0.38 L/(>1000)	5.625 -	0.00 L/(>1000)	7.031 -	0.00 L/(>1000)
N34/N39	3.280 3.280	4.87 L/(>1000)	3.689 3.689	1.26 L/(>1000)	3.689 3.689	2.78 L/(>1000)	3.689 3.689	1.09 L/(>1000)
N39/N44	1.851 1.851	1.63 L/(>1000)	4.073 4.073	0.70 L/(>1000)	1.851 1.851	1.78 L/(>1000)	4.443 4.073	0.61 L/(>1000)
N44/N49	3.647 3.647	2.30 L/(>1000)	1.621 1.621	0.66 L/(>1000)	4.053 2.837	2.81 L/(>1000)	2.431 2.026	0.67 L/(>1000)



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdecastillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	$\bar{\lambda}$	λ_{ω}	N_t	N_c	M_Y	M_z	V_z	V_y	$M_V V_z$	$M_z V_y$	$NM_1 M_2$	$NM_1 M_2 V_1 V_2$	M_t	$M_V V_z$		$M_V V_y$
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 16.1$	x: 5.027 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.027 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 5.027 m $\eta = 17.3$	x: 5.027 m $\eta = 52.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.027 m $\eta = 66.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	CUMPLE $\eta = 66.8$
N2/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.309 m $\eta = 0.8$	x: 6.427 m $\eta = 4.7$	x: 6.427 m $\eta = 10.4$	x: 0.309 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0.309 m $\eta = 5.1$	x: 0.309 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.4$
N56/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 5.463 m $\eta = 6.2$	x: 6.427 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 28.1$
N4/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.309 m $\eta = 1.0$	x: 6.427 m $\eta = 4.6$	x: 6.427 m $\eta = 2.2$	x: 0.309 m $\eta = 10.6$	x: 6.122 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 94.6$	x: 0.309 m $\eta = 8.6$	x: 0.309 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 94.6$
N58/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 6.427 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 5.785 m $\eta = 6.2$	x: 6.427 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 90.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 90.4$
N6/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 4.955 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 0$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.955 m $\eta = 45.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 45.6$
N8/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 5.027 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.027 m $\eta = 42.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.4$
N7/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 6.427 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.6$	x: 6.427 m $\eta = 6.1$	x: 6.427 m $\eta = 4.1$	x: 0.309 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0.309 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.5$
N62/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 6.427 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 5.142 m $\eta = 8.0$	x: 6.427 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 24.2$
N9/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 6.427 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.5$	x: 6.427 m $\eta = 5.9$	x: 6.427 m $\eta = 4.0$	x: 0.309 m $\eta = 13.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0.309 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N61/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 6.427 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 5.142 m $\eta = 8.0$	x: 6.427 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 23.6$
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 6 m $\eta = 87.4$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 92.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	CUMPLE $\eta = 92.6$
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 5.424 m $\eta = 50.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 75.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.0$
N12/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 6.556 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.258 m $\eta = 2.1$	x: 0.258 m $\eta = 4.5$	x: 9.706 m $\eta = 30.8$	$\eta = 1.1$	x: 0.258 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.258 m $\eta = 54.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.9$	x: 0.258 m $\eta = 3.1$	CUMPLE $\eta = 54.4$
N14/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 2.2$	x: 0.309 m $\eta = 9.5$	x: 12.855 m $\eta = 8.3$	x: 0.309 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 12.855 m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.309 m $\eta = 6.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 21.0$
N16/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 5.424 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 55.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.0$
N18/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 47.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 47.2$
N17/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.6$	x: 11.6 m $\eta = 13.6$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 11.6 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.6$
N19/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.6$	x: 11.6 m $\eta = 13.9$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 10.973 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.309 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.8$
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 49.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.2$
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 49.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.1$
N22/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.7$	x: 10.973 m $\eta = 12.9$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 10.973 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.0$
N24/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.7$	x: 10.973 m $\eta = 12.9$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 10.973 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.309 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N26/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 49.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.2$
N28/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 49.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 49.1$
N27/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.7$	x: 10.973 m $\eta = 12.9$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 10.973 m $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.0$
N29/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.7$	x: 10.973 m $\eta = 12.9$	x: 12.855 m $\eta < 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 10.973 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.309 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N31/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 5.424 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 48.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.7$
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	$N_{Eq} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 18.0$	x: 5.424 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.424 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 51.0$
N32/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.309 m $\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega, máx}$ Cumple	x: 12.855 m $\eta = 0.1$	x: 0.309 m $\eta = 1.7$	x: 11.6 m $\eta = 13.2$	x: 12.855 m $\eta = 3.6$	x: 0.309 m $\eta = 7.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$						



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _L	M _Y	M _Z	V _Z	V _F	M _Y V _Z	M _Z V _F	NM _T M _Z	NM _T M _Z V _Z V _Z	M _t	M _Y V _Z	M _Z V _F	
N41/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 4.955 m $\eta = 55.0$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.955 m $\eta = 75.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.3$
N43/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 6 m $\eta = 47.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 50.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 50.8$
N42/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.344 m $\eta = 3.8$	x: 0.344 m $\eta = 12.6$	x: 6.427 m $\eta = 0.8$	x: 0.344 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.344 m $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.344 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.1$
N59/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 6.427 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N44/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 6.427 m $\eta = 0.2$	x: 0.258 m $\eta = 1.7$	x: 6.427 m $\eta = 3.1$	x: 6.427 m $\eta = 21.8$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.258 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 2.0$	x: 0.258 m $\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 35.7$
N60/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 6.427 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 21.8$	$\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	$\eta = 1.9$	x: 6.427 m $\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 36.3$
N46/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 6 m $\eta = 10.4$	x: 6 m $\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 39.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 39.9$
N48/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 4.955 m $\eta = 47.6$	x: 4.955 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.955 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 68.5$
N47/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.258 m $\eta = 1.0$	x: 6.427 m $\eta = 3.1$	x: 6.427 m $\eta = 17.5$	x: 0.258 m $\eta = 3.5$	x: 0.258 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 98.1$	x: 0.258 m $\eta = 3.6$	x: 0.258 m $\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 98.1$
N54/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 6.427 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 6.427 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 90.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 6.427 m $\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 90.5$
N49/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0.344 m $\eta = 3.3$	x: 0.344 m $\eta = 11.2$	x: 0.344 m $\eta = 4.5$	x: 6.427 m $\eta = 12.3$	x: 6.427 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.344 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 96.6$	x: 0.344 m $\eta = 10.3$	x: 6.123 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 96.6$
N52/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 6.427 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.427 m $\eta = 43.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 88.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	CUMPLE $\eta = 88.7$
N51/N52	x: 0.323 m $\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 6.454 m $\eta = 3.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 6.455 m $\eta = 64.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.455 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	x: 6.455 m $\eta = 64.4$	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 64.4$
N53/N54	x: 0.375 m $\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 7.5 m $\eta = 0.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 7.5 m $\eta = 86.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.5 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.375 m $\eta < 0.1$	x: 7.5 m $\eta = 86.4$	x: 0.375 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 86.4$
N55/N56	x: 0.323 m $\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 6.454 m $\eta = 0.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 6.455 m $\eta = 64.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.455 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	x: 6.455 m $\eta = 64.4$	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 64.4$
N57/N58	x: 0.323 m $\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 6.454 m $\eta = 0.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 6.455 m $\eta = 64.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.455 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	x: 6.455 m $\eta = 64.4$	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 64.4$
N59/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.405 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 13.7$	x: 3.242 m $\eta = 1.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.405 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.242 m $\eta = 14.6$	x: 0.405 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 14.6$
N60/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.017 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 4.4$	$\eta = 7.0$	x: 4.258 m $\eta = 1.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.016 m $\eta = 0.4$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.017 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.258 m $\eta = 7.8$	x: 1.017 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 7.8$
N58/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 4.7$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N56/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 7.5 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 46.6$
N2/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.3$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.3$
N7/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P. ⁽²⁾	$\eta = 1.6$	$\eta = 1.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.47 m $\eta = 8.3$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.434 m $\eta < 0.1$	x: 3.47 m $\eta = 14.4$	x: 0.434 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 14.4$
N17/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
N22/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
N27/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
N32/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
N37/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 3.5$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.5$
N42/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.405 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.4$	x: 6.484 m $\eta = 7.8$	x: 6.484 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.8$	x: 6.484 m $\eta = 0.5$	x: 0.405 m $\eta < 0.1$	x: 0.405 m $\eta < 0.1$	x: 6.484 m $\eta = 16.5$	x: 0.405 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 16.5$
N12/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.941 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 0.941 m $\eta = 38.0$	x: 0.941 m $\eta = 8.6$	$\eta = 3.6$	x: 0.941 m $\eta = 0.5$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	x: 0.941 m $\eta = 47.3$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.3$
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 2.7$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.75 m $\eta = 4.2$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 4.2$
N10/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\$												



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N35/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 7.2$
N40/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.56 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.2$	x: 0.56 m $\eta = 3.1$	x: 0.56 m $\eta = 2.8$	x: 0.56 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	x: 0.56 m $\eta < 0.1$	x: 0.56 m $\eta < 0.1$	x: 0.56 m $\eta = 6.8$	x: 0.56 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 6.8$
N45/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.017 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.0$	$\eta = 5.6$	x: 3.75 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1.016 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 1.017 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 6.1$	x: 1.017 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 6.1$
N15/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.941 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.7$	x: 0.941 m $\eta = 9.5$	x: 0.941 m $\eta = 10.8$	x: 7.5 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	x: 0.941 m $\eta = 20.3$	x: 0.941 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 20.3$
N4/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 2.2$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 2.2$
N9/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 3.9$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 3.9$
N19/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 3.6$
N24/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 3.6$
N29/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 3.7$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 3.7$
N34/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.41 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.2$	x: 6.559 m $\eta = 10.9$	x: 3.28 m $\eta = 7.4$	$\eta = 1.0$	x: 6.559 m $\eta = 0.5$	x: 0.41 m $\eta < 0.1$	x: 0.41 m $\eta < 0.1$	x: 4.509 m $\eta = 16.2$	x: 0.41 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 16.2$
N39/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	x: 6.484 m $\eta = 15.3$	x: 0.56 m $\eta = 12.6$	$\eta = 2.6$	x: 0.56 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.56 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.7$	x: 0.56 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N44/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 2.0$	x: 1.016 m $\eta = 17.9$	x: 7.5 m $\eta = 11.4$	$\eta = 3.2$	x: 7.5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.5 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 3.2$	x: 7.5 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 23.9$
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.2$	x: 3.75 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 3.75 m $\eta = 3.6$	x: 0.469 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 3.6$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y		
N6/N2	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 16.6$	
N1/N7	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 11.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 11.7$	
N41/N47	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 7.4$	
N46/N42	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 23.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 23.6$	
N42/N54	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE	
N47/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 48.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 48.6$	
N59/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE	
N54/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 52.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 52.9$	
N48/N44	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 9.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 9.0$	
N43/N49	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 28.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 28.2$	
N44/N52	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 64.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 64.7$	
N49/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE	
N60/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 62.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 62.4$	
N52/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 9.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 9.6$	
N2/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 24.2$	
N7/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 29.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 29.9$	
N56/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 20.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(9)	N.P.(10)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(8)	CUMPLE $\eta = 20.9$	

Listados



Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N62/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 10.8$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 10.8$
N61/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 12.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N58/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 21.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 21.0$
N8/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 7.9$
N3/N9	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 22.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 22.6$
N4/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 23.7$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 23.7$
N9/N58	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 34.6$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE $\eta = 34.6$

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t: Resistencia a tracción
 N_c: Resistencia a compresión
 M_y: Resistencia a flexión eje Y
 M_z: Resistencia a flexión eje Z
 V_z: Resistencia a corte Z
 V_y: Resistencia a corte Y
 M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
 NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t: Resistencia a torsión
 M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (7) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (10) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.4.- Uniones

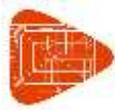
2.4.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

- 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Unión en 'T'



Unión en solape

Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.



Listados

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

Tensión de Von Mises

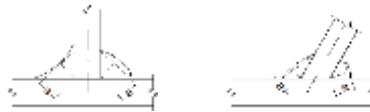
Tensión normal

Donde $K = 1$.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

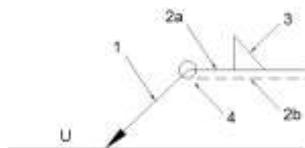
2.4.2.- Referencias y simbología

a [mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L [mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

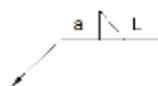
Método de representación de soldaduras



Referencias:

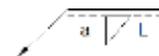
- 1: línea de la flecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea a trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



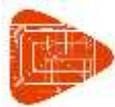
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
-------------	-------------	---------



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

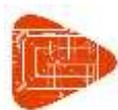
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

2.4.3.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.



Listados

2. Pernos de anclaje

- a) *Resistencia del material de los pernos:* Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.
- b) *Anclaje de los pernos:* Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).
- c) *Aplastamiento:* Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

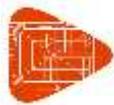
3. Placa de anclaje

- a) *Tensiones globales:* En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.
- b) *Flechas globales relativas:* Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.
- c) *Tensiones locales:* Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

2.4.4.- Memoria de cálculo

2.4.4.1.- Tipo 1

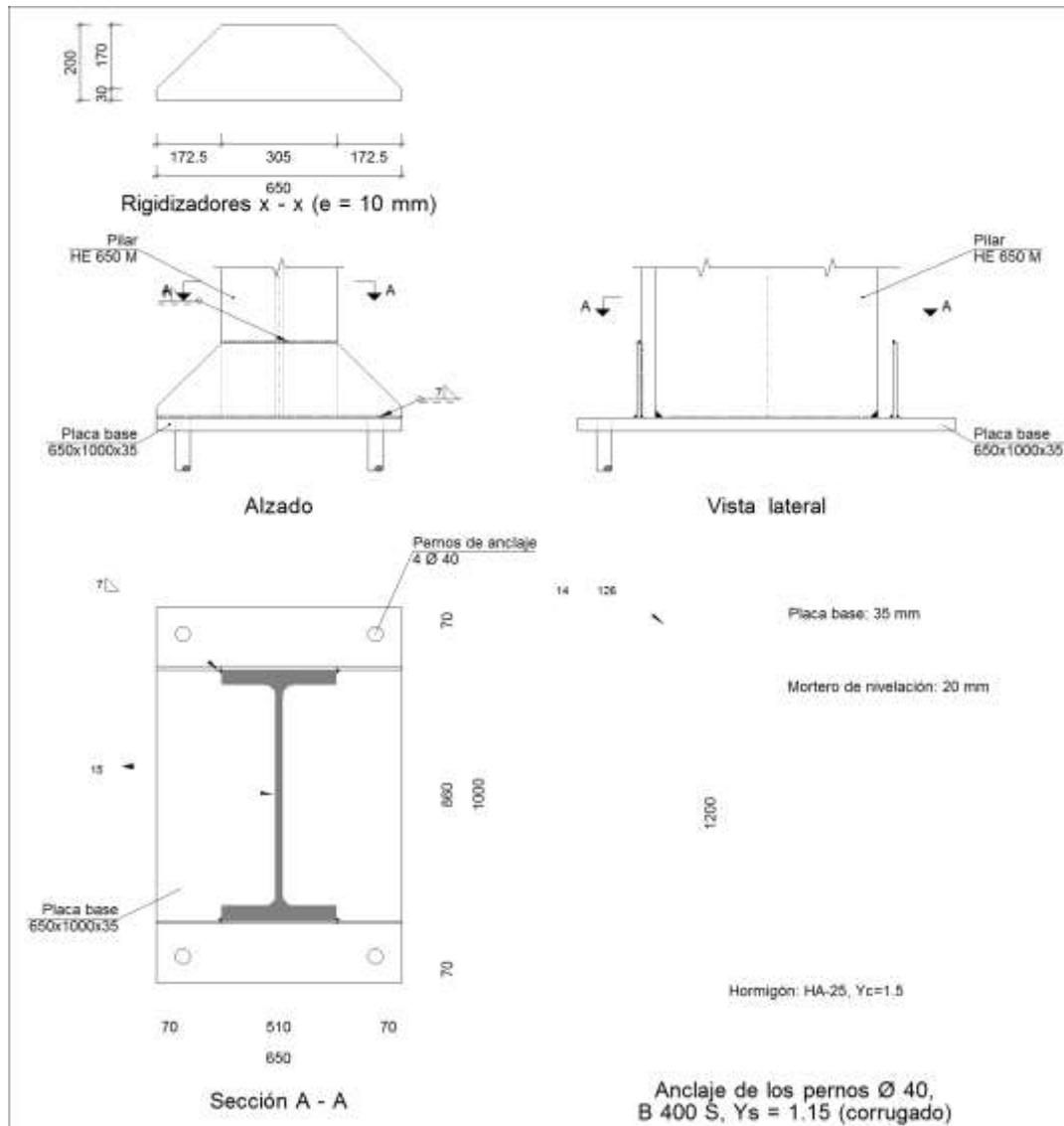
- a) Detalle



Listados

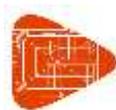
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		650	1000	35	4	68	42	14	S275	2803.3	4179.4



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Rigidizador		650	200	10	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

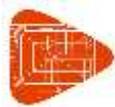
1) Pilar IPE 300 (IPE)

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas								
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	15	1688	21.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>								
Comprobación de resistencia								
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.						410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 120 mm Calculado: 510 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 45.7	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 46 cm Calculado: 120 cm	Cumple



Listados

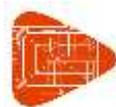
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 41.824 t Calculado: 35.908 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 29.276 t Calculado: 3.875 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 41.824 t Calculado: 41.443 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 41.101 t Calculado: 32.213 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 2611.44 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 74.754 t Calculado: 3.485 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1800.6 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2540.63 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2114.5 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1024.58 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 6180.54	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 4401.38	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1403.54	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2438.28	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	650	10.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura a la pieza	En ángulo	7	--	200	10.0	90.00



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

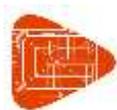
Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura del borde superior a la pieza	En ángulo	7	--	305	10.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	650	10.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura a la pieza	En ángulo	7	--	200	10.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura del borde superior a la pieza	En ángulo	7	--	305	10.0	90.00
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	14	126	35.0	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -339): Soldadura del borde superior a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 339): Soldadura del borde superior a la pieza	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	209.6	363.0	94.06	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	7	3400
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	14	503
	En el lugar de montaje	En ángulo	15	1688



Listados

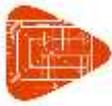
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	650x1000x35	178.59
	Rigidizadores pasantes	2	650/305x200/30x10	15.81
	Total			194.39
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 40 - L = 1295	51.10
	Total			51.10

2.4.4.2.- Tipo 2

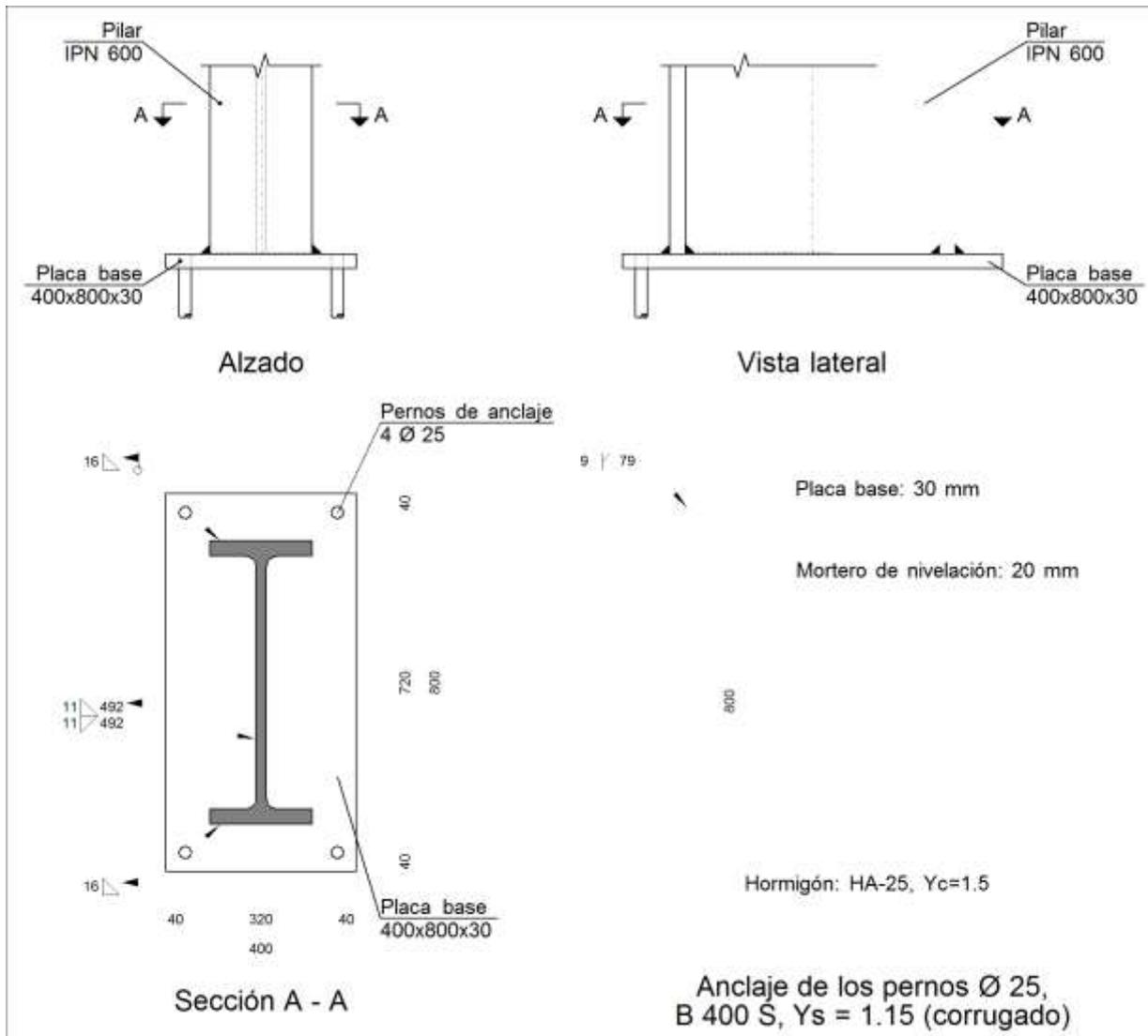
a) Detalle



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Tipo	Acero	
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)		f _y (kp/cm ²)	f _u (kp/cm ²)
Placa base		400	800	30	4	43	27	9	S275	2803.3	4179.4



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300 (IPE)

Cordones de soldadura

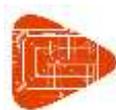
Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	16	215	30.0	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	11	492	21.6	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	16	215	30.0	90.00

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	189.8	189.8	4.2	379.6	98.38	189.8	57.86	410.0	0.85
Soldadura del alma	27.4	27.4	8.0	56.5	14.65	27.4	8.35	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	200.6	200.6	4.1	401.2	103.96	200.6	61.15	410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 29 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 17.426 t Calculado: 13.613 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 12.199 t Calculado: 2.528 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 17.426 t Calculado: 17.225 t	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

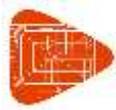
Fecha: 09/07/18

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 12.328 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 2667.05 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 40.047 t Calculado: 2.296 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1071.6 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 739.003 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1926.14 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1324.53 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1631.19	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2018.99	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1035.75	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1756.08	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	9	79	25.0	90.00				
<i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ _∥ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	220.0	381.0	98.74	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

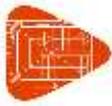
Fecha: 09/07/18

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	9	314
	En el lugar de montaje	En ángulo	11	984
			16	860

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	400x800x30	75.36
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 25 - L = 875	13.49
				Total

2.4.4.3.- Tipo 3

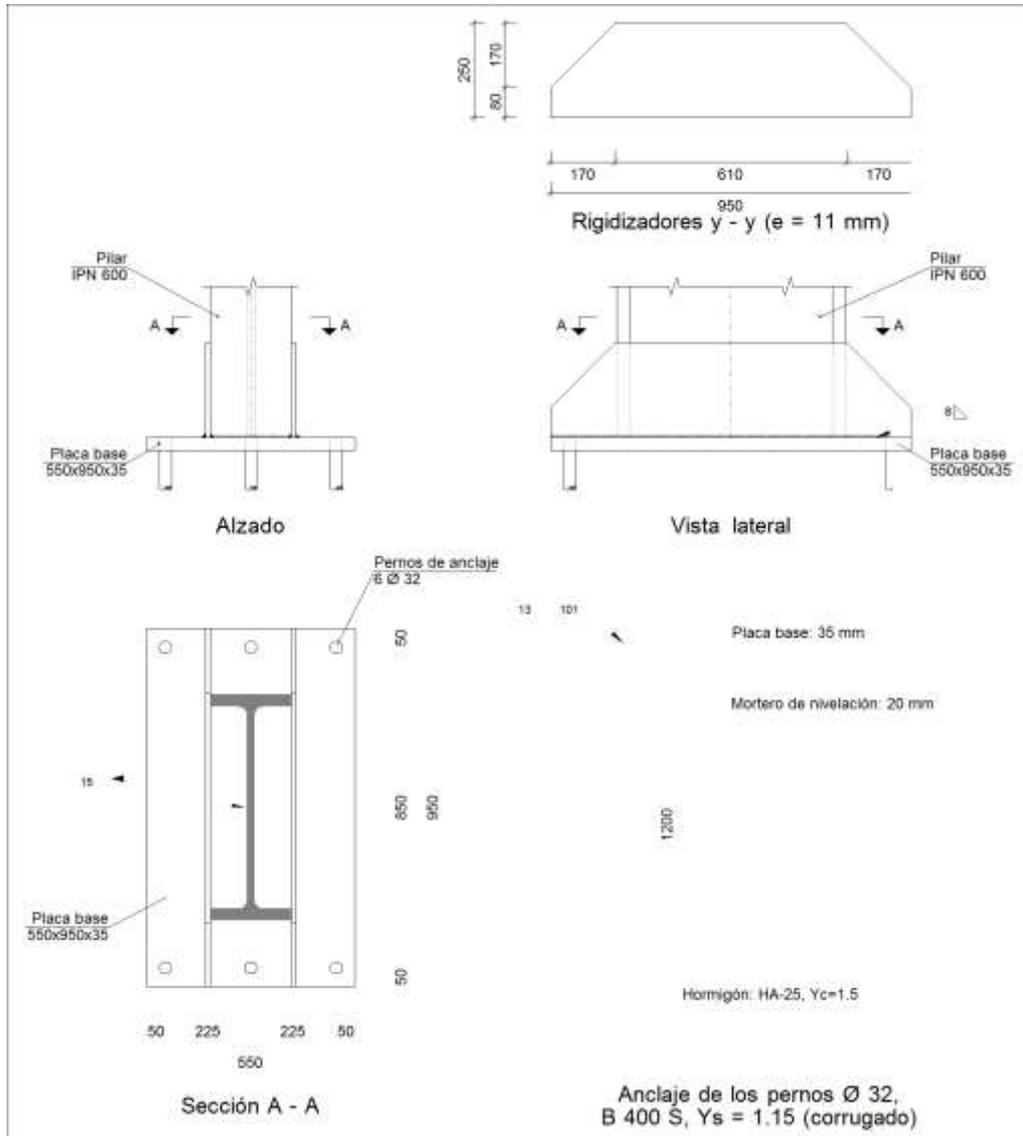
a) Detalle



Listados

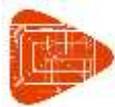
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios												
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Acero			
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f _y (kp/cm ²)	f _u (kp/cm ²)	
Placa base		550	950	35	6	58	34	13	S275	2803.3	4179.4	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Rigidizador		950	250	11	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300 (IPE)

Cordones de soldadura

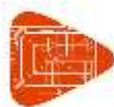
Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	15	1714	21.6	90.00

*a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas*

Comprobación de resistencia								
Ref.	Tensión de Von Mises				Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.						410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 96 mm Calculado: 226 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 37 cm Calculado: 120 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 33.459 t Calculado: 27.187 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 23.421 t Calculado: 4.131 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 33.459 t Calculado: 33.088 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 26.226 t Calculado: 24.441 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 3167.47 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 59.803 t Calculado: 3.719 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 561.648 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 610.596 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1896.59 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1598.96 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5003.85	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 5935.26	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5558.05	Cumple
- Abajo:	Calculado: 8731.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 1791.45 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -113): Soldadura a la placa base	En ángulo	8	--	950	11.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 113): Soldadura a la placa base	En ángulo	8	--	950	11.0	90.00



Listados

Comprobaciones geométricas

Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	13	101	32.0	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -113): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 113): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	216.8	375.5	97.32	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras

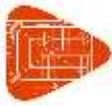
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	8	3670
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	13	603
	En el lugar de montaje	En ángulo	15	1714

Placas de anclaje

Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	550x950x35	143.56
	Rigidizadores pasantes	2	950/610x250/80x11	36.03
	Total			179.58
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	6	Ø 32 - L = 1287	48.75
	Total			48.75

2.4.4.4.- Tipo 4

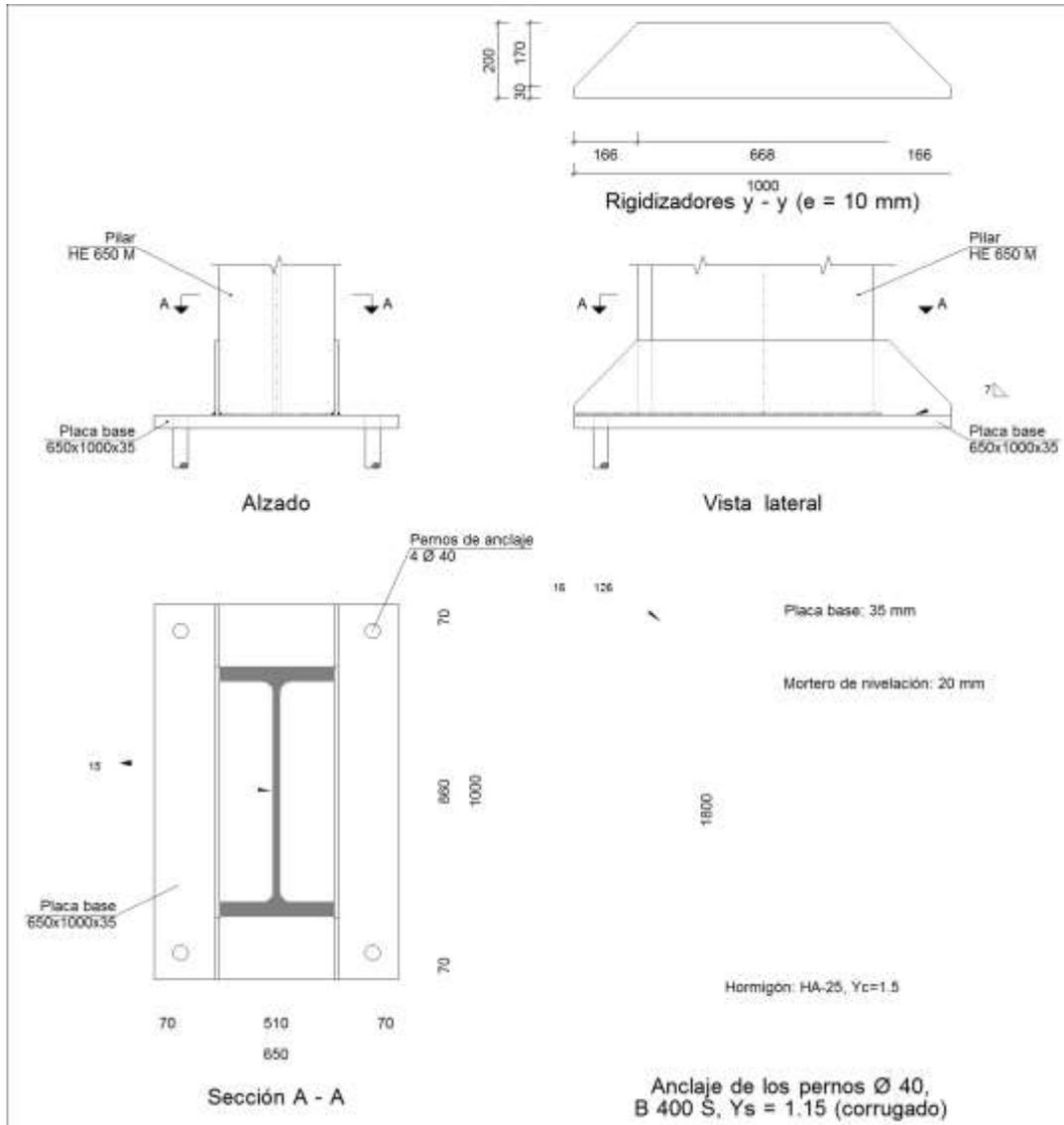
a) Detalle



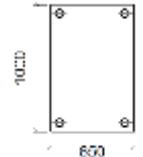
Listados

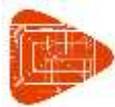
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios												
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Acero			
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)	
Placa base		650	1000	35	4	72	42	16	S275	2803.3	4179.4	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Rigidizador		1000	200	10	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

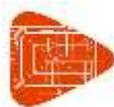
1) Pilar IPE 300 (IPE)

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	15	2138	21.0	90.00				
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 120 mm Calculado: 510 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 70 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 46 cm Calculado: 180 cm	Cumple



Listados

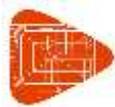
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 62.735 t Calculado: 44.675 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 43.915 t Calculado: 12.479 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 62.735 t Calculado: 62.502 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 41.101 t Calculado: 39.564 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 3566.22 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 74.754 t Calculado: 11.069 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1018.57 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 912.635 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2619.17 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2503.93 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 9355.62	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 14156.8	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4943.87	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4215.52	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -158): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	1000	10.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 158): Soldadura a la placa base	En ángulo	7	--	1000	10.0	90.00



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

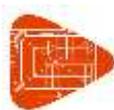
Fecha: 09/07/18

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)			
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	16	126	35.0	90.00			
<i>a: Espesor garganta</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Espesor de piezas</i>									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -158): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 158): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	220.6	382.1	99.02	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	7	3840
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	16	503
	En el lugar de montaje	En ángulo	15	2138

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	650x1000x35	178.59
	Rigidizadores pasantes	2	1000/668x200/30x10	26.97
	Total			205.56
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	4	$\varnothing 40 - L = 1895$	74.77
	Total			74.77



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

2.4.5.- Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	7	7240
			8	40374
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	9	628
			13	6635
			14	503
			16	503
	En el lugar de montaje	En ángulo	11	1968
			15	22684
			16	1720

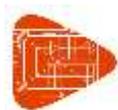
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	2	400x800x30	150.72
		2	650x1000x35	357.18
		11	550x950x35	1579.13
	Rigidizadores pasantes	2	650/305x200/30x10	15.81
		2	1000/668x200/30x10	26.97
		22	950/610x250/80x11	396.28
	Total			
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 875	26.97
		66	Ø 32 - L = 1287	536.27
		4	Ø 40 - L = 1295	51.10
		4	Ø 40 - L = 1895	74.77
	Total			

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 82.5 cm Ancho inicial Y: 100.0 cm Ancho final X: 82.5 cm Ancho final Y: 100.0 cm Ancho zapata X: 165.0 cm Ancho zapata Y: 200.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 7Ø12c/30 Sup Y: 5Ø12c/30 Inf X: 7Ø12c/30 Inf Y: 9Ø12c/17

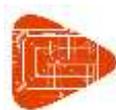


Listados

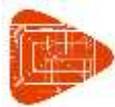
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencias	Geometría	Armado
N3	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 215.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø12c/25 Sup Y: 8Ø12c/25 Inf X: 10Ø12c/25 Inf Y: 11Ø12c/19
N6	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 215.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø12c/25 Sup Y: 8Ø12c/25 Inf X: 10Ø12c/25 Inf Y: 13Ø12c/16
N8	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 92.5 cm Ancho inicial Y: 110.0 cm Ancho final X: 92.5 cm Ancho final Y: 110.0 cm Ancho zapata X: 185.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 8Ø12c/27 Sup Y: 7Ø12c/27 Inf X: 8Ø12c/27 Inf Y: 6Ø16c/29
N11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 145.0 cm Ancho inicial Y: 145.0 cm Ancho final X: 145.0 cm Ancho final Y: 145.0 cm Ancho zapata X: 290.0 cm Ancho zapata Y: 290.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 16Ø16c/17 Sup Y: 16Ø16c/17 Inf X: 16Ø16c/17 Inf Y: 16Ø16c/17
N13, N21, N23, N26, N28 y N33	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 132.5 cm Ancho inicial Y: 132.5 cm Ancho final X: 132.5 cm Ancho final Y: 132.5 cm Ancho zapata X: 265.0 cm Ancho zapata Y: 265.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 15Ø16c/17 Sup Y: 15Ø16c/17 Inf X: 15Ø16c/17 Inf Y: 15Ø16c/17
N16	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 142.5 cm Ancho inicial Y: 142.5 cm Ancho final X: 142.5 cm Ancho final Y: 142.5 cm Ancho zapata X: 285.0 cm Ancho zapata Y: 285.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 16Ø16c/17 Sup Y: 16Ø16c/17 Inf X: 16Ø16c/17 Inf Y: 16Ø16c/17



Referencias	Geometría	Armado
N18 y N31	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 127.5 cm Ancho inicial Y: 127.5 cm Ancho final X: 127.5 cm Ancho final Y: 127.5 cm Ancho zapata X: 255.0 cm Ancho zapata Y: 255.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 14Ø16c/17 Sup Y: 14Ø16c/17 Inf X: 14Ø16c/17 Inf Y: 14Ø16c/17
N36	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 152.5 cm Ancho inicial Y: 152.5 cm Ancho final X: 152.5 cm Ancho final Y: 152.5 cm Ancho zapata X: 305.0 cm Ancho zapata Y: 305.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 17Ø16c/17 Sup Y: 17Ø16c/17 Inf X: 17Ø16c/17 Inf Y: 17Ø16c/17
N38	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 130.0 cm	Sup X: 20Ø16c/17 Sup Y: 20Ø16c/17 Inf X: 20Ø16c/17 Inf Y: 20Ø16c/17
N41	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 195.0 cm Ancho inicial Y: 195.0 cm Ancho final X: 195.0 cm Ancho final Y: 195.0 cm Ancho zapata X: 390.0 cm Ancho zapata Y: 390.0 cm Canto: 190.0 cm	Sup X: 21Ø20c/18 Sup Y: 21Ø20c/18 Inf X: 21Ø20c/18 Inf Y: 21Ø20c/18
N43	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120.0 cm Ancho inicial Y: 100.0 cm Ancho final X: 120.0 cm Ancho final Y: 100.0 cm Ancho zapata X: 240.0 cm Ancho zapata Y: 200.0 cm Canto: 90.0 cm	Sup X: 8Ø16c/24 Sup Y: 10Ø16c/24 Inf X: 8Ø16c/24 Inf Y: 10Ø16c/24
N46	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 135.0 cm Ancho inicial Y: 115.0 cm Ancho final X: 135.0 cm Ancho final Y: 115.0 cm Ancho zapata X: 270.0 cm Ancho zapata Y: 230.0 cm Canto: 90.0 cm	Sup X: 9Ø16c/24 Sup Y: 11Ø16c/24 Inf X: 9Ø16c/24 Inf Y: 11Ø16c/24



Listados

Referencias	Geometría	Armado
N48	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 200.0 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 200.0 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 400.0 cm Canto: 85.0 cm	Sup X: 15Ø16c/26 Sup Y: 14Ø16c/26 Inf X: 15Ø16c/26 Inf Y: 18Ø16c/20

3.1.2.- Medición

Referencia: N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	7x1.49	10.43
	Peso (kg)	7x1.32	9.26
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	9x1.84	16.56
	Peso (kg)	9x1.63	14.70
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	7x1.49	10.43
	Peso (kg)	7x1.32	9.26
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.84	9.20
	Peso (kg)	5x1.63	8.17
Totales	Longitud (m)	46.62	
	Peso (kg)	41.39	41.39
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	51.28	
	Peso (kg)	45.53	45.53
Referencia: N3		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x1.99	19.90
	Peso (kg)	10x1.77	17.67
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.34	25.74
	Peso (kg)	11x2.08	22.85
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x1.99	19.90
	Peso (kg)	10x1.77	17.67
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x2.34	18.72
	Peso (kg)	8x2.08	16.62
Totales	Longitud (m)	84.26	
	Peso (kg)	74.81	74.81
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	92.69	
	Peso (kg)	82.29	82.29
Referencia: N6		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x1.99	19.90
	Peso (kg)	10x1.77	17.67
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	13x2.34	30.42
	Peso (kg)	13x2.08	27.01
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x1.99	19.90
	Peso (kg)	10x1.77	17.67
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x2.34	18.72
	Peso (kg)	8x2.08	16.62

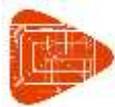


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N6		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø12		
Totales	Longitud (m)	88.94		78.97
	Peso (kg)	78.97		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	97.83		86.87
	Peso (kg)	86.87		
Referencia: N8		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.69		13.52
	Peso (kg)	8x1.50		12.00
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		6x2.04	12.24
	Peso (kg)		6x3.22	19.32
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.69		13.52
	Peso (kg)	8x1.50		12.00
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	7x2.04		14.28
	Peso (kg)	7x1.81		12.68
Totales	Longitud (m)	41.32	12.24	56.00
	Peso (kg)	36.68	19.32	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	45.45	13.46	61.60
	Peso (kg)	40.35	21.25	
Referencia: N11		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø16		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x3.04		48.64
	Peso (kg)	16x4.80		76.77
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.04		48.64
	Peso (kg)	16x4.80		76.77
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x3.10		49.60
	Peso (kg)	16x4.89		78.28
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.10		49.60
	Peso (kg)	16x4.89		78.28
Totales	Longitud (m)	196.48		310.10
	Peso (kg)	310.10		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	216.13		341.11
	Peso (kg)	341.11		
Referencias: N13, N21, N23, N26, N28 y N33		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø16		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x2.79		41.85
	Peso (kg)	15x4.40		66.05
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	15x2.79		41.85
	Peso (kg)	15x4.40		66.05
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	15x2.85		42.75
	Peso (kg)	15x4.50		67.47
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	15x2.85		42.75
	Peso (kg)	15x4.50		67.47
Totales	Longitud (m)	169.20		267.04
	Peso (kg)	267.04		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	186.12		293.74
	Peso (kg)	293.74		

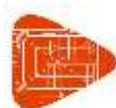


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N16		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x2.99	47.84
	Peso (kg)	16x4.72	75.51
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.99	47.84
	Peso (kg)	16x4.72	75.51
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x3.05	48.80
	Peso (kg)	16x4.81	77.02
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.05	48.80
	Peso (kg)	16x4.81	77.02
Totales	Longitud (m)	193.28	
	Peso (kg)	305.06	305.06
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	212.61	
	Peso (kg)	335.57	335.57
Referencias: N18 y N31		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x2.69	37.66
	Peso (kg)	14x4.25	59.44
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.69	37.66
	Peso (kg)	14x4.25	59.44
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x2.75	38.50
	Peso (kg)	14x4.34	60.77
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.75	38.50
	Peso (kg)	14x4.34	60.77
Totales	Longitud (m)	152.32	
	Peso (kg)	240.42	240.42
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	167.55	
	Peso (kg)	264.46	264.46
Referencia: N36		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	17x2.89	49.13
	Peso (kg)	17x4.56	77.54
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	17x3.19	54.23
	Peso (kg)	17x5.03	85.59
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	17x2.89	49.13
	Peso (kg)	17x4.56	77.54
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	17x3.25	55.25
	Peso (kg)	17x5.13	87.20
Totales	Longitud (m)	207.74	
	Peso (kg)	327.87	327.87
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	228.51	
	Peso (kg)	360.66	360.66
Referencia: N38		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	20x3.29	65.80
	Peso (kg)	20x5.19	103.85
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.29	65.80
	Peso (kg)	20x5.19	103.85

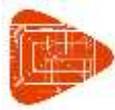


Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Listados

Referencia: N38		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	20x3.29	65.80
	Peso (kg)	20x5.19	103.85
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.29	65.80
	Peso (kg)	20x5.19	103.85
Totales	Longitud (m)	263.20	
	Peso (kg)	415.40	415.40
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	289.52	
	Peso (kg)	456.94	456.94
Referencia: N41		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	21x4.12	86.52
	Peso (kg)	21x10.00	213.37
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	21x4.12	86.52
	Peso (kg)	21x10.00	213.37
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	21x4.28	89.88
	Peso (kg)	21x10.56	221.66
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	21x4.28	89.88
	Peso (kg)	21x10.56	221.66
Totales	Longitud (m)	352.80	
	Peso (kg)	870.06	870.06
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	388.08	
	Peso (kg)	957.07	957.07
Referencia: N43		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x2.54	20.32
	Peso (kg)	8x4.01	32.07
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.14	21.40
	Peso (kg)	10x3.38	33.78
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x2.60	20.80
	Peso (kg)	8x4.10	32.83
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.20	22.00
	Peso (kg)	10x3.47	34.72
Totales	Longitud (m)	84.52	
	Peso (kg)	133.40	133.40
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	92.97	
	Peso (kg)	146.74	146.74
Referencia: N46		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x2.54	22.86
	Peso (kg)	9x4.01	36.08
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.14	23.54
	Peso (kg)	11x3.38	37.15
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	9x2.54	22.86
	Peso (kg)	9x4.01	36.08
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.44	26.84
	Peso (kg)	11x3.85	42.36



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

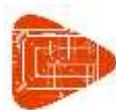
Referencia: N46		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Totales	Longitud (m)	96.10	151.67
	Peso (kg)	151.67	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	105.71	166.84
	Peso (kg)	166.84	
Referencia: N48		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x3.49	52.35
	Peso (kg)	15x5.51	82.63
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	18x3.84	69.12
	Peso (kg)	18x6.06	109.09
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	15x3.49	52.35
	Peso (kg)	15x5.51	82.63
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.84	53.76
	Peso (kg)	14x6.06	84.85
Totales	Longitud (m)	227.58	359.20
	Peso (kg)	359.20	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	250.34	395.12
	Peso (kg)	395.12	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m ³)	
	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: N1	45.53			45.53	1.32	0.33
Referencia: N3	82.29			82.29	2.69	0.54
Referencia: N6	86.87			86.87	2.69	0.54
Referencia: N8	40.35	21.25		61.60	1.83	0.41
Referencia: N11		341.11		341.11	10.93	0.84
Referencias: N13, N21, N23, N26, N28 y N33		6x293.74		1762.44	6x9.13	6x0.70
Referencia: N16		335.57		335.57	10.56	0.81
Referencias: N18 y N31		2x264.46		528.92	2x8.45	2x0.65
Referencia: N36		360.66		360.66	12.09	0.93
Referencia: N38		456.94		456.94	15.47	1.19
Referencia: N41			957.07	957.07	28.90	1.52
Referencia: N43		146.74		146.74	4.32	0.48
Referencia: N46		166.84		166.84	5.59	0.62
Referencia: N48		395.12		395.12	12.41	1.46
Totales	255.04	4515.59	957.07	5727.70	180.49	15.18

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 165 x 200 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

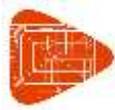


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N1 Dimensiones: 165 x 200 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.144 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.814 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.48 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 175.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 32.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.42 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 12.34 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 7.44 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.67 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 57.32 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.001	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N1		
Dimensiones: 165 x 200 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0016 Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N1		
Dimensiones: 165 x 200 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 250 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.77 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.273 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.119 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 9.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 38.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.13 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.06 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 10.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.60 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 39.26 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple

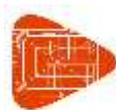


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 250 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		

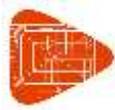


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 250 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
Dimensiones: 215 x 250 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.021 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.516 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.169 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 714.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.38 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 22.37 t·m	Cumple

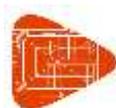


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N6 Dimensiones: 215 x 250 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.97 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 23.17 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 52.43 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N6:	Mínimo: 0 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N6		
Dimensiones: 215 x 250 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8		
Dimensiones: 185 x 220 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.189 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.75 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.384 kp/cm ²	Cumple

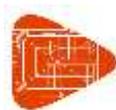


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N8 Dimensiones: 185 x 220 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 985.9 % Reserva seguridad: 30.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 6.94 t·m Momento: 17.68 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 8.32 t Cortante: 20.18 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 64.79 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N8:	Mínimo: 0 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0016 Calculado: 0.0016 Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	

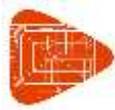


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N8 Dimensiones: 185 x 220 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 39 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11 Dimensiones: 290 x 290 x 130		

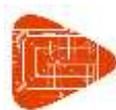


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.909 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.876 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.301 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 237.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 46.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.08 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 32.82 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.06 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N11		
Dimensiones: 290 x 290 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

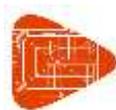


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N11		
Dimensiones: 290 x 290 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N13		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.157 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.588 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.327 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11748.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 34.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.53 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.22 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

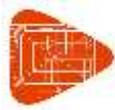


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N13 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.49 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N13:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

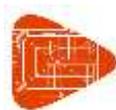


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N13		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N16		
Dimensiones: 285 x 285 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.05 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.644 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 2.109 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 19176.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 36.9 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 8.26 t·m</p> <p>Momento: 28.78 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.49 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N16:</p>	<p>Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

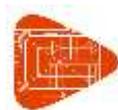


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N16		
Dimensiones: 285 x 285 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

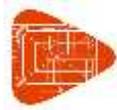


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N16		
Dimensiones: 285 x 285 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N18		
Dimensiones: 255 x 255 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.082 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.642 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.177 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 10976.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 44.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.98 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 19.89 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

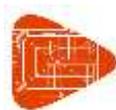


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N18		
Dimensiones: 255 x 255 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.26 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N18:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N18		
Dimensiones: 255 x 255 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado

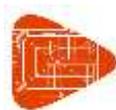


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N21 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.078 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.662 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.167 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 15006.1 % Reserva seguridad: 40.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 7.35 t·m Momento: 22.83 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.28 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N21:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N21 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N21		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.078 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.665 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.169 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 12203.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 40.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.37 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 22.83 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

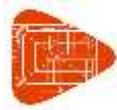


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N23 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.28 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N23:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N23		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N26		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		

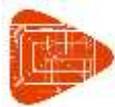


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.078 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.663 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 2.168 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 14376.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 40.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 7.36 t·m</p> <p>Momento: 22.83 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Situaciones persistentes:</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.28 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: - N26:</p>	<p>Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

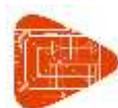


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N26		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

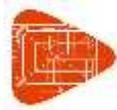


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N26		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N28		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.078 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.666 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.17 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 12205.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 40.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.38 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 22.83 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

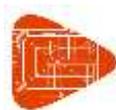


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N28		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.28 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N28:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N28 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N31 Dimensiones: 255 x 255 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado

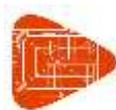


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N31 Dimensiones: 255 x 255 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.241 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.828 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.497 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 12227.7 % Reserva seguridad: 33.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 7.02 t·m Momento: 22.36 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.29 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N31:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N31 Dimensiones: 255 x 255 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

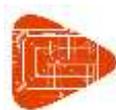


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N31		
Dimensiones: 255 x 255 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.201 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.785 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.416 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11983.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 32.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.43 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 24.99 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

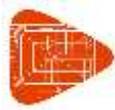


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N33 Dimensiones: 265 x 265 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.34 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

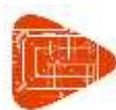


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N33		
Dimensiones: 265 x 265 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N36		
Dimensiones: 305 x 305 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		

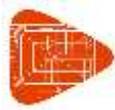


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.197 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.822 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 2.404 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 19686.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 23.3 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 9.03 t·m</p> <p>Momento: 40.07 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 1.02 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.48 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N36:</p>	<p>Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.0009</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

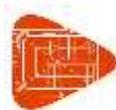


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N36		
Dimensiones: 305 x 305 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N36		
Dimensiones: 305 x 305 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N38		
Dimensiones: 345 x 345 x 130		
Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.071 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.745 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.196 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5026.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.05 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 55.42 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.90 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.16 t/m ²	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N38 Dimensiones: 345 x 345 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 130 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N38:	Mínimo: 120 cm Calculado: 122 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N38 Dimensiones: 345 x 345 x 130 Armados: Xi:Ø16c/17 Yi:Ø16c/17 Xs:Ø16c/17 Ys:Ø16c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41 Dimensiones: 390 x 390 x 190 Armados: Xi:Ø20c/18 Yi:Ø20c/18 Xs:Ø20c/18 Ys:Ø20c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.132 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.018 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.278 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5373.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 46.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		

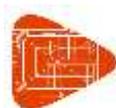


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N41		
Dimensiones: 390 x 390 x 190		
Armados: Xi:Ø20c/18 Yi:Ø20c/18 Xs:Ø20c/18 Ys:Ø20c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 18.95 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 89.88 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 9.33 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 190 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N41:	Mínimo: 180 cm	
	Calculado: 181 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple

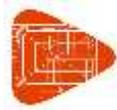


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N41 Dimensiones: 390 x 390 x 190 Armados: Xi:Ø20c/18 Yi:Ø20c/18 Xs:Ø20c/18 Ys:Ø20c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i> criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i> criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

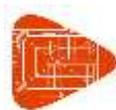


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N43 Dimensiones: 240 x 200 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.693 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.297 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.955 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.8 % Reserva seguridad: 136.0 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 7.58 t·m Momento: 6.82 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.70 t Cortante: 0.30 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.46 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N43:	Mínimo: 80 cm Calculado: 82 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdehijos (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N43 Dimensiones: 240 x 200 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N43		
Dimensiones: 240 x 200 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N46		
Dimensiones: 270 x 230 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.568 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.717 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.481 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 253.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 12.44 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.28 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

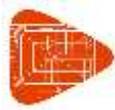


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N46 Dimensiones: 270 x 230 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
- En dirección X:	Cortante: 14.68 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N46:	Mínimo: 80 cm Calculado: 82 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple

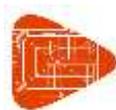


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N46 Dimensiones: 270 x 230 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N48 Dimensiones: 365 x 400 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.997 kp/cm ²	Cumple

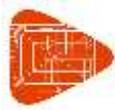


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N48 Dimensiones: 365 x 400 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.656 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 2.148 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 552.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 20.79 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 90.47 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 12.74 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 59.22 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 32.24 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N48:	Mínimo: 0 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0012	Cumple

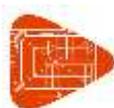


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N48 Dimensiones: 365 x 400 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 99 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 99 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 95 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: N48		
Dimensiones: 365 x 400 x 85		
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 99 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 99 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N43-N38], C.1 [N6-N1], C.1 [N21-N16], C.1 [N33-N28], C.1 [N8-N3], C.1 [N18-N13], C.1 [N28-N23], C.1 [N23-N18], C.1 [N11-N6], C.1 [N48-N43], C.1 [N13-N8], C.1 [N36-N31], C.1 [N41-N36], C.1 [N26-N21], C.1 [N31-N26], C.1 [N38-N33], C.1 [N16-N11] y C.1 [N46-N41]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C.1 [N43-N38], C.1 [N6-N1], C.1 [N21-N16], C.1 [N33-N28], C.1 [N8-N3], C.1 [N18-N13], C.1 [N28-N23], C.1 [N23-N18], C.1 [N11-N6], C.1 [N48-N43], C.1 [N13-N8], C.1 [N36-N31], C.1 [N41-N36], C.1 [N26-N21], C.1 [N31-N26], C.1 [N38-N33], C.1 [N16-N11] y C.1 [N46-N41]	B 500 S, Ys=1.15		Total
	Ø8	Ø12	
Nombre de armado			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x7.80 2x6.93 15.60 13.85
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x7.80 2x6.93 15.60 13.85
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	17x1.33 17x0.52	22.61 8.92
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	22.61 8.92	31.20 27.70 36.62
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	24.87 9.81	34.32 30.47 40.28

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C.1 [N43-N38], C.1 [N6-N1], C.1 [N21-N16], C.1 [N33-N28], C.1 [N8-N3], C.1 [N18-N13], C.1 [N28-N23], C.1 [N23-N18], C.1 [N11-N6], C.1 [N48-N43], C.1 [N13-N8], C.1 [N36-N31], C.1 [N41-N36], C.1 [N26-N21], C.1 [N31-N26], C.1 [N38-N33], C.1 [N16-N11] y C.1 [N46-N41]	18x9.81	18x30.47	725.04	18x0.73	18x0.18
Totales	176.58	548.46	725.04	13.18	3.29



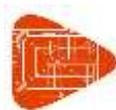
Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N43-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple

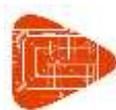


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N18-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	

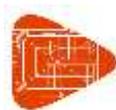


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N23-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N48-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

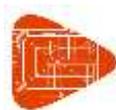


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N48-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

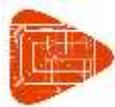


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N41-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	 Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

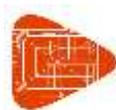


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	



Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

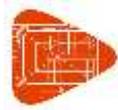


Listados

Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

Referencia: C.1 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N46-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	 Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados
Proyecto de una bodega para la elaboración de vino blanco acogido a la Denominación de Origen Rueda en el término municipal de Valdestillas (Valladolid)

Fecha: 09/07/18

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XVII: Estudio económico

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

ANEJO XVII: ESTUDIO ECONÓMICO

<u>1. Objeto</u>	<u>3</u>
<u>2. Criterios de evaluación</u>	<u>3</u>
<u>2.1 Valor Actual Neto</u>	<u>3</u>
<u>2.2 Tasa Interna de Rentabilidad</u>	<u>3</u>
<u>3. Consideraciones previas</u>	<u>4</u>
<u>4. Resumen general de presupuestos</u>	<u>5</u>
<u>5. Costes</u>	<u>6</u>
<u>5.1 Costes de la inversión inicial</u>	<u>6</u>
<u>5.2 Costes de reposición de la maquinaria</u>	<u>7</u>
<u>5.3 Costes ordinarios</u>	<u>7</u>
<u>6. Resumen de costes</u>	<u>12</u>
<u>6.1 Costes ordinarios</u>	<u>12</u>
<u>6.2 Costes extraordinarios</u>	<u>12</u>
<u>6.3 Cuadro resumen de costes</u>	<u>13</u>
<u>7. Beneficios</u>	<u>13</u>
<u>8. Flujos de caja</u>	<u>18</u>
<u>9. Estimación de rentabilidad</u>	<u>19</u>

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Estudio económico

1. OBJETO

En este anejo se realiza un estudio de la viabilidad económica de la inversión proyectada. Para ello se identifican y cuantifican los gastos e ingresos generados por el proyecto, para poder obtener tras su evaluación los indicadores financieros de rentabilidad más empleados

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará la rentabilidad del presente proyecto a lo largo de su vida útil.

El análisis de viabilidad de la inversión se realizará siguiendo el criterio del flujo de caja, utilizando como indicadores económicos:

2.1 VALOR ACTUAL NETO

El VAN expresa el valor actualizado de todos los rendimientos financieros que se espera genere la inversión, es decir, la ganancia total o rentabilidad absoluta a precios actuales en euros del año cero.

La aplicación de este criterio presenta, sin embargo, ciertos inconvenientes, ya que exige la determinación del tipo de actualización o descuento a aplicar, lo que es difícil de fijar.

Desde el punto de vista económico, aquellas inversiones cuyo VAN es mayor que cero, son viables y generan garantías.

2.2 TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

El TIR expresa la rentabilidad relativa, es decir, el porcentaje que el inversor saca a los recursos que invierte a lo largo del horizonte temporal del análisis financiero, midiendo el interés máximo al que se puede recurrir en la financiación ajena.

Los criterios VAN y TIR deben emplearse como criterios complementarios y no como criterios alternativos

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

3. CONSIDERACIONES PREVIAS

La estimación del periodo de vida útil del proyecto, se realizará en función de la duración de la obra civil.

- Duración de la obra civil: 20 años. Su valor residual se estimará al final de su periodo de vida útil, alrededor del 5%
- Duración de la maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares: 10 años. Su valor residual se estimará al final de su vida útil, alrededor del 10%
- Duración de las barricas: 5 años. Es un material necesario para la elaboración de un vino especial que es el "fermentado en barrica", necesita inversiones periódicas. Su valor residual se estimará al final de su vida útil, alrededor del 20%

Se consideran como etapas del periodo de vida útil del proyecto, las genéricas para una industria agroalimentaria:

- Periodo de inversión: en el que se producen los gastos (fase negativa)
- Periodo de maduración o puesta en marcha: el segundo año se alcanzaría el funcionamiento en régimen, por ser el año en que se va a poder comercializar todo el vino producido.
- Periodo de régimen de funcionamiento normal.
- Durante el periodo de plena producción se renovará la maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares.
- Finalmente, el flujo del último año se ve incrementado en los valores residuales de la obra civil proyectada, maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

4. RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

Capítulo	Título	Importe (€)
1	Movimiento de tierras	8.303,83
2	Cimentaciones	89.995,47
3	Red de saneamiento	18.246,74
4	Estructura y cubierta	166.934,97
5	Cerramientos y tabiquería interior	145.085,63
6	Carpintería y cerrajería	23.102,57
7	Revestimientos y pavimentos	41.326,95
8	Pinturas y falsos techos	5.973,71
9	Instalación de fontanería	3.859,23
10	Instalación eléctrica	30.747,26
11	Urbanización y viales	18.034,45
12	Instalación contra incendios	2.996,21
13	Maquinaria y equipamiento	531.004,95
14	Mobiliario y equipos auxiliares	19.311,99
15	Control de calidad y ensayos	1.085,15
16	Seguridad y salud	25.544,00
TOTAL	-	1.131.553,11

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Motivo	Precio (€)
Total ejecución material (PEM)	1.131.553,11
13% Gastos Generales	147.099,31
6% Beneficio Industrial	67.891,99
Total ejecución por contrata	1.346.544,41
21% IVA	282.774,33
Total presupuesto C/IVA	1.629.318,74
Honorarios	
4% por redacción y ejecución del proyecto	45.262,13
21% IVA	9.505,05
Total	54.767,18
1% por redacción y coordinación de seguridad y salud	11.315,54
1% por ejecución de la obra	11.315,54
21% IVA	4.752,53
Total	27.383,61
Suma	1.708.469,53

Asciende del presupuesto total, para el conocimiento de la empresa promotora **UN MILLÓN SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.**

5. COSTES

A la hora de realizar un estudio económico se parte de la premisa importante de que durante un año normal los pagos y cobros se realizan en diferentes épocas del año.

Para facilitar el estudio se localizarán todos los cobros y pagos como si se realizaran en un solo momento al final del año.

5.1 COSTES DE LA INVERSIÓN INICIAL

5.1.1 ADQUISICIÓN DEL TERRENO

Las parcelas sobre las que se va a ubicar el proyecto son propiedad del promotor, por lo que no se considerará como coste de inversión la adquisición del mismo.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

5.1.2 COSTES DERIVADOS DEL PROYECTO

Hace referencia a los costes derivados de las diferentes partidas del Presupuesto. Supone un coste de 1.131.553,11 €.

5.2 COSTES DE REPOSICIÓN DE LA MAQUINARIA

La vida útil se estima en 10 años para la maquinaria (incluyendo barricas), mobiliario y equipos auxiliares.

La adquisición de dichos equipos supondrá un importe de 550.316,94 €.

Además, será necesario renovar las barricas en los años 5 y 15, lo que supondrá un precio de 191.580,00 € en dichos años.

5.3 COSTES ORDINARIOS

Son costes que se originan por la propia actividad productiva de la explotación

5.3.1 MATERIAS PRIMAS

Se comprará toda la uva en su totalidad (parte al promotor y parte a viticultores de la zona) a un precio de 0,90 €/kg de uva.

Por tanto, comprando 400.000 kg al año de uva a un precio de 0,90 €/kg uva, tendremos un gasto anual de 360.000 €/año.

5.3.2 MATERIAS PRIMAS AUXILIARES

Materias primas utilizadas durante la elaboración, distintas de la materia prima principal, y necesarias de distintas maneras para obtener el producto final. Dichas materias son:

- Anhídrido sulfuroso: hay que comprarlo en sus tres funciones necesarias con sus diferentes precios correspondientes:
 - Gas licuado: 4 botellas/año x 30 €/botella = 120 €/año
 - Metabisulfito: 20 kg/año x 1 €/kg = 20 €/año

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Pastillas de azufre: $800 \text{ pastillas/año} \times 0,20 \text{ €/pastilla} = 160 \text{ €/año}$
- Levadura: $56 \text{ kg/año} \times 32 \text{ €/kg} = 1.792 \text{ €/año}$
- Diatomeas: $420 \text{ kg/año} \times 1,00 \text{ €/kg} = 420 \text{ €/año}$
- Cartuchos amicróbicos: $2 \text{ cartuchos/año} \times 225\text{€/cartucho} = 550 \text{ €/año}$
- Botellas de N₂: $2 \text{ botellas/año} \times 30\text{€/botella} = 60 \text{ €/año}$
- Sacos de sosa: $5 \text{ sacos/año} \times 55 \text{ €/año} = 275 \text{ €/año}$
- Productos de limpieza: se estima alrededor de 1750 €/año destinados en productos de limpieza
- Botella bordelesa: lo desglosaremos en función de los años. Los precios han sido obtenidos del BOCyL:
 - Primer año: $250.000 \text{ botellas} \times 0,20 \text{ €/botella} = 50.000 \text{ €}$
 - Segundo año: $330.000 \text{ botellas} \times 0,20 \text{ €/botella} = 66.000 \text{ €}$
 - Tercer año: $350.000 \text{ botellas} \times 0,20 \text{ €/botella} = 70.000 \text{ €}$
- Tapones de corcho: serán necesarios los mismos que botellas, por lo que:
 - Primer año: $250.000 \text{ tapones} \times 0,28 \text{ €/tapón} = 70.000 \text{ €}$
 - Segundo año: $330.000 \text{ tapones} \times 0,28 \text{ €/tapón} = 92.400 \text{ €}$
 - Tercer año: $350.000 \text{ tapones} \times 0,28 \text{ €/tapón} = 98.000 \text{ €}$
- Cápsulas: serán necesarios los mismos que botellas, por lo que:
 - Primer año: $250.000 \text{ cápsulas} \times 0,08 \text{ €/cápsula} = 20.000 \text{ €}$
 - Segundo año: $330.000 \text{ cápsulas} \times 0,08 \text{ €/cápsula} = 26.400 \text{ €}$
 - Tercer año: $350.000 \text{ cápsulas} \times 0,08 \text{ €/cápsula} = 28.000 \text{ €}$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Etiqueta y contraetiquetas: lo desglosamos en función de los años:
 - Primer año: (250.000 etiquetas + 250.000 contraetiquetas) x 0,13 €/etiqueta+contraetiqueta = 65.000 €
 - Segundo año: (330.000 etiquetas + 330.000 contraetiquetas) x 0,13 €/etiqueta+contraetiqueta = 85.800 €
 - Tercer año: (350.000 etiquetas + 350.000 contraetiquetas) x 0,13 €/etiqueta+contraetiqueta = 91.000 €

Por tanto, se estima un valor para estos costes, en función de los años de:

- Primer año: 210.147 €
- Segundo año: 275.747 €
- Tercer año: 292.147 €

5.3.3 SALARIOS DE EMPLEADOS

Dichos salarios han sido obtenidos del Boletín Oficial de la Provincia de Valladolid:

Nº empleados	Puesto	Salario/mes	Total (€/año)
2	Operarios fijos especializados	869,70 €	20.872,8 €
1	Enólogo a tiempo completo	1.505,25 €	18.063 €
1	Director – gerente	2.007€	24.084 €
1	Auxiliar administrativo	1.669 €	20.028 €
3	Operarios eventuales	836,25 €	2.508,75 €
Coste total			85.556,55 €
Seguridad Social (34,6%)			115.159,12 €

Los gastos sociales en los que incurre la empresa respecto a la mano de obra, son los siguientes (tomando como base el Coste Ordinario de Personal):

- Contingentes comunes: 23,75%
- Desempleo: 6,5%

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Fondo de garantía social: 0,15%
- Formación profesional: 0,8%
- Enfermedades y accidentes de trabajo: 3,4%

Por lo tanto, el coste total debido a las cargas sociales sobre la mano de obra será el 34,6% del Coste Ordinario de Personal.

5.3.4 CONSUMO DE AGUA

Se estima 10 litros de agua por cada litro de vino producido, generando así un consumo de 2.800.000 de litros de agua de consumo, o lo que es lo mismo, 2.800 m³ de agua al año.

$$2.800 \text{ m}^3/\text{año} \times 0,8037 \text{ €/m}^3 = 2.250,36 \text{ €/año}$$

5.3.5 CONSUMO ELÉCTRICO

En el presente proyecto se ha tomado como medida de seguridad se ha considerado que se utilizarán a la vez todos los circuitos, exceptuando cuatro tomas trifásicas, quince tomas monofásicas y el 33,34 % del alumbrado.

La estimación del consumo eléctrico medio anual para la bodega será:

- Fuerza: 64.231 W x 100 d/año x 5 h/d= 32.115,5 kWh/año
- Alumbrado: 6.000 W x 275 d/año x 5 h/d= 8.250 kWh/año

Tomando como referencia las tarifas actuales:

- Potencia: 49,53 €/kW año
- Energía: 0,135721 €/kWh
- Equipo de medida: 8,25 €/mes

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

El coste en electricidad será de:

- Potencia: $(64,231 \text{ kW} + 6 \text{ kW}) \times 49,53 \text{ €/kW año} = 3.478,54 \text{ €/año}$
- Energía: $(32.115,5 \text{ kWh/año} + 6.000 \text{ kWh/año}) \times 0,135721 \text{ €/kWh} = 5.173,08 \text{ €/año}$
- Equipo de medida: $12 \text{ meses} \times 8,25 \text{ €/mes} = 99 \text{ €/año}$

Total coste electricidad:

$$(3.478,54 \text{ €/año} + 5.173,08 \text{ €/año} + 99 \text{ €/año}) \times 1,21 \text{ IVA} = 10.588,25 \text{ €/año.}$$

5.3.6 MANTENIMIENTO DE LA BODEGA

Para una buena conservación y mantenimiento de la bodega durante su periodo de vida útil, consideramos una serie de costes, cuya estimación es:

Obra civil (1% del P.E.M.): 11.315,54 €

Maquinaria (1% del total maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares): 5.503,17 €

Total mantenimiento de la bodega: 16.818,71 €/año

5.3.7 TASAS LEGALES

Para una buena conservación y mantenimiento de la bodega durante su periodo de vida útil, consideramos una serie de costes, cuya estimación es:

Obra civil (1% del P.E.M.): 11.315,54 €

Maquinaria (1% del total maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares): 5.503,17 €

Total tasas legales: 16.818,71 €/año

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

5.3.8 COMERCIALIZACIÓN

Se estima para cada botella se invertirá 0,08 € en comercializarla, dando un gasto total anual de:

350.000 botellas/año x 0,08 €/botella = 28.000 €/año

6. RESUMEN DE COSTES

6.1 COSTES ORDINARIOS

Concepto	Coste (€)		
	Materia prima	360.000	
Materias primas auxiliares	Año 1	Año 2	Año 3
	210.147	275.747	292.147
Salarios de empleados	115.159,12		
Consumo eléctrico	10.588,25		
Consumo de agua	2.250,36		
Mantenimiento de la bodega	16.818,71		
Tasas legales	16.818,71		
Comercialización	28.000		
Total	Año 1	Año 2	Año 3
	759.782,15	825.382,15	841.782,15

6.2 COSTES EXTRAORDINARIOS

Año	Concepto	Coste (€)
0	Permisos y licencias	45.941,14
0	Costes derivados del proyecto	1.662.528,39
5	Renovación de barricas	191.580,00
10	Renovación de maquinaria	339.424,95
10	Renovación de barricas	191.580,00
15	Renovación de barricas	191.580,00

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

6.3 CUADRO RESUMEN DE COSTES

Año	Costes Ordinarios	Costes Extraordinarios	Total Costes
0	-	1.708.469,53 €	1.708.469,53 €
1	759.782,15 €	-	621.592,15 €
2	825.382,15 €	-	621.592,15 €
3	841.782,15 €	-	841.782,15 €
4	841.782,15 €	-	841.782,15 €
5	841.782,15 €	191.580,00 €	1.033.362,15 €
6	841.782,15 €	-	841.782,15 €
7	841.782,15 €	-	841.782,15 €
8	841.782,15 €	-	841.782,15 €
9	841.782,15 €	-	841.782,15 €
10	841.782,15 €	531.004,95 €	1.372.787,1 €
11	841.782,15 €	-	841.782,15 €
12	841.782,15 €	-	841.782,15 €
13	841.782,15 €	-	841.782,15 €
14	841.782,15 €	-	841.782,15 €
15	841.782,15 €	191.580,00 €	1.033.362,15 €
16	841.782,15 €	-	841.782,15 €
17	841.782,15 €	-	841.782,15 €
18	841.782,15 €	-	841.782,15 €
19	841.782,15 €	-	841.782,15 €
20	841.782,15 €	-	841.782,15 €

7. BENEFICIOS

7.1 BENEFICIOS ORDINARIOS

Estos se obtienen de la venta de los productos elaborados, así como de los subproductos resultantes del proceso productivo.

Se determinarán los beneficios obtenidos por la venta del vino, considerando que el Rueda Verdejo será elaborado durante la campaña y se venderá en la misma, mientras que el Vino Blanco Crianza se venderá en la siguiente y el Vino Blanco Reserva dos campañas después.

El vino a granel sin D.O. se venderá el mismo año.

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Dividiremos los precios en los tres primeros años, ya que, a partir del tercero, se producirán los mismos ingresos todos los años:

- Año 1:

Tipo de vino	Precio	Unidades	Total
Rueda Verdejo	2,50 €/botella	240.000 botellas	600.000 €
Vino a granel	0,30 €/l	80.000 litros	24.000 €
Total	-	-	624.000 €

- Año 2:

Tipo de vino	Precio	Unidades	Total
Rueda Verdejo	2,50 €/botella	240.000 botellas	600.000 €
Vino a granel	0,30 €/l	80.000 litros	24.000 €
Vino Blanco Crianza	4,00 €/botella	85.000 botellas	340.000 €
Total	-	-	964.000 €

- Año 3 y siguientes:

Tipo de vino	Precio	Unidades	Total
Rueda Verdejo	2,50 €/botella	240.000 botellas	600.000 €
Vino a granel	0,30 €/l	80.000 litros	24.000 €
Vino Blanco Crianza	4,00 €/botella	85.000 botellas	340.000 €
Vino Blanco Reserva	10,00 €/botella	17.000 botellas	170.000 €
Total	-	-	1.134.000 €

También se aprovecharán los subproductos generados para venderse:

Subproducto	Precio	Cantidad	Total
Orujos	0,17 €/kg	60.000 kg	11.900 €
Lías	0,21 €/kg	20.000 kg	4.200 €
Raspones	0,15 €/kg	20.000 kg	3.000 €
Total	-	-	19.100 €

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Tabla resumen de beneficios ordinarios por años:

Año	Beneficios Ordinarios
0	0,00 €
1	643.100,00 €
2	983.100,00 €
3	1.153.100,00 €
4	1.153.100,00 €
5	1.153.100,00 €
6	1.153.100,00 €
7	1.153.100,00 €
8	1.153.100,00 €
9	1.153.100,00 €
10	1.153.100,00 €
11	1.153.100,00 €
12	1.153.100,00 €
13	1.153.100,00 €
14	1.153.100,00 €
15	1.153.100,00 €
16	1.153.100,00 €
17	1.153.100,00 €
18	1.153.100,00 €
19	1.153.100,00 €
20	1.153.100,00 €

7.2 BENEFICIOS EXTRAORDINARIOS

Se consideran beneficios extraordinarios los referentes al valor residual de la obra civil y de la maquinaria, mobiliario y equipos auxiliares.

- En los años 5 y 15, se producirá un cobro extraordinario como consecuencia de la reposición de las barricas.

El valor residual se ha estimado en un 20% del valor de adquisición en las barricas.

$$191.580 \text{ €} \times 0,20 = 38.316 \text{ €}$$

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- En el año 10 se producirá un cobro extraordinario como consecuencia de la reposición de la maquinaria, barricas, mobiliario y equipos auxiliares.

El valor residual se ha estimado en un 20% del valor de adquisición en las barricas y un 10% del valor de adquisición del resto.

$$191.580 \text{ €} \times 0,20 = 38.316 \text{ €}$$

$$339.424,95 \text{ €} \times 0,1 = 33.942,50 \text{ €}$$

- En el último año de la vida útil, el 20, se producirá un cobro extraordinario como consecuencia del valor residual de la construcción de la nave. Se ha estimado el 5%.

$$1.131.553,11 \text{ €} \times 0,05 = 56.577,66 \text{ €}$$

Al finalizar el año 20 el cobro extraordinario será la suma del valor residual de la maquinaria, mobiliario, equipos auxiliares, barricas y la obra civil.

Cuadro resumen de beneficios extraordinarios:

Año	Concepto	Beneficio	Beneficio total
5	Barricas	38.316 €	38.316 €
10	Barricas	38.316 €	72.258,50 €
	Maquinaria	33.942,50 €	
15	Barricas	38.316 €	38.316 €
20	Barricas	38.316 €	94.833,16 €
	Maquinaria	33.942,50 €	
	Obra Civil	56.577,66 €	

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

7.3 CUADRO RESUMEN DE BENEFICIOS POR AÑOS

Año	Beneficios Ordinarios	Beneficios Extraordinarios	Total Beneficios
0	0,00 €		0,00 €
1	643.100,00 €		643.100,00 €
2	983.100,00 €		983.100,00 €
3	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
4	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
5	1.153.100,00 €	38.316,00 €	1.188.416,00 €
6	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
7	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
8	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
9	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
10	1.153.100,00 €	72.258,50 €	1.225.358,50 €
11	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
12	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
13	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
14	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
15	1.153.100,00 €	38.316,00 €	1.188.416,00 €
16	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
17	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
18	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
19	1.153.100,00 €		1.153.100,00 €
20	1.153.100,00 €	94.833,16 €	1.225.358,50 €

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

8. FLUJOS DE CAJA

En la siguiente tabla se reflejan los pagos y los cobros, tanto ordinarios, como extraordinarios que tendrán lugar durante la vida útil de la bodega:

Estructura de los flujos de caja (en unidades monetarias corrientes)

Año	COBROS		PAGOS (Incluida inversión)		FLUJOS		INCREMENTO DE FLUJO
	Ordinarios	Extraordin.	Ordinarios	Extraordin.	Final	Inicial	
0		1,500,000.00		1,708,469.53			
1	642,720.00		776,497.36	1,813,555.86	-1,947,333.22		-1,947,333.22
2	1,022,707.60		862,098.45	67,500.00	93,109.15		93,109.15
3	1,239,152.42		898,571.00	227,414.48	113,166.94		113,166.94
4	1,276,326.99		918,340.66	227,414.48	130,571.85		130,571.85
5	1,314,616.80	44,418.75	938,545.27	441,016.15	-20,525.87		-20,525.87
6	1,354,055.30		959,194.40	227,414.48	167,446.42		167,446.42
7	1,394,676.96		980,297.84	227,414.48	186,964.64		186,964.64
8	1,436,517.27		1,001,865.58	227,414.48	207,237.21		207,237.21
9	1,479,612.79		1,023,907.84	227,414.48	228,290.47		228,290.47
10	1,524,001.17	97,109.38	1,046,435.06	887,511.13	-312,835.63		-312,835.63
11	1,569,721.21		1,069,457.90		500,263.31		500,263.31
12	1,616,812.85		1,092,987.27		523,825.57		523,825.57
13	1,665,317.23		1,117,034.32		548,282.91		548,282.91
14	1,715,276.75		1,141,610.43		573,666.32		573,666.32
15	1,766,735.05	59,695.08	1,166,727.25	265,530.01	394,172.88		394,172.88
16	1,819,737.10		1,192,396.66		627,340.44		627,340.44
17	1,874,329.21		1,218,630.84		655,698.38		655,698.38
18	1,930,559.09		1,245,442.20		685,116.90		685,116.90
19	1,988,475.86		1,272,843.44		715,632.43		715,632.43
20	2,048,130.14	171,279.24	1,300,847.54		918,561.84		918,561.84

9. ESTIMACIÓN DE LA RENTABILIDAD

Tras la realización de los cálculos precisos en Valproin, obtuvimos los siguientes resultados:

- Tasa Interna de Rendimiento: 2,40
- Tasa de inflación (%): 2,5

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Tasa de incremento de cobros (%): 2,5
- Tasa de incremento de pagos (%): 2,4
- Préstamos: 1.500.000 € a pagar en 10 años

Duración del proyecto

Vida útil (años)	20
------------------	----

Tasas anuales de inflación

Inflación (%)	2.50
Incremento de cobros (%)	3.00
Incremento de pagos (%)	2.20

Pagos de la inversión

Total	1,708,469.53
-------	--------------

Desembolsos anuales	
Inicial	1,708,469.53

Financiación ajena

Subvenciones	
--------------	--

Préstamos	1,500,000.00
-----------	--------------

Anualidades por amortización de préstamos	
Año 1	67,500.00
Año 2	67,500.00
Año 3	227,414.48
Año 4	227,414.48
Año 5	227,414.48
Año 6	227,414.48
Año 7	227,414.48
Año 8	227,414.48
Año 9	227,414.48
Año 10	227,414.48

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Indicadores de rentabilidad

Tasa Interna de Rendimiento (TIR) (%)

5.84

Tasa de actualización (%)	Valor actual neto (VAN)	Tiempo de recuperación (años)	Relación Benefic. Invers. (VAN/Inv.)
1.00	2,127,442.77	15	10.21
1.50	1,856,582.97	15	8.91
2.00	1,607,599.12	16	7.71
2.50	1,378,590.57	16	6.61
3.00	1,167,834.13	16	5.60
3.50	973,766.38	17	4.67
4.00	794,967.96	17	3.81
4.50	630,149.43	17	3.02
5.00	478,138.57	18	2.29
5.50	337,869.08	19	1.62
6.00	208,370.34	19	1.00
6.50	88,758.26	20	0.43
7.00	-21,772.92	--	-0.10
7.50	-123,958.07	--	-0.59
8.00	-218,467.83	--	-1.05

Tasa de actualización (%)	Valor actual neto (VAN)	Tiempo de recuperación (años)	Relación Benefic. Invers. (VAN/Inv.)
8.50	-305,914.59	--	-1.47
9.00	-386,857.90	--	-1.86
9.50	-461,809.37	--	-2.22
10.00	-531,237.02	--	-2.55
10.50	-595,569.31	--	-2.86
11.00	-655,198.68	--	-3.14
11.50	-710,484.80	--	-3.41
12.00	-761,757.54	--	-3.65
12.50	-809,319.56	--	-3.88
13.00	-853,448.77	--	-4.09
13.50	-894,400.48	--	-4.29
14.00	-932,409.37	--	-4.47
14.50	-967,691.29	--	-4.64
15.00	-1,000,444.90	--	-4.80
15.50	-1,030,853.11	--	-4.94

Datos utilizados para el análisis:

- Tasa de actualización para el análisis: 5 %
- Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente del pago de la inversión en %:
 - Mínimo pago: - 3 %
 - Máximo pago: 3 %
- Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente de los flujos de caja en %:
 - Mínimo flujo: - 6 %

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

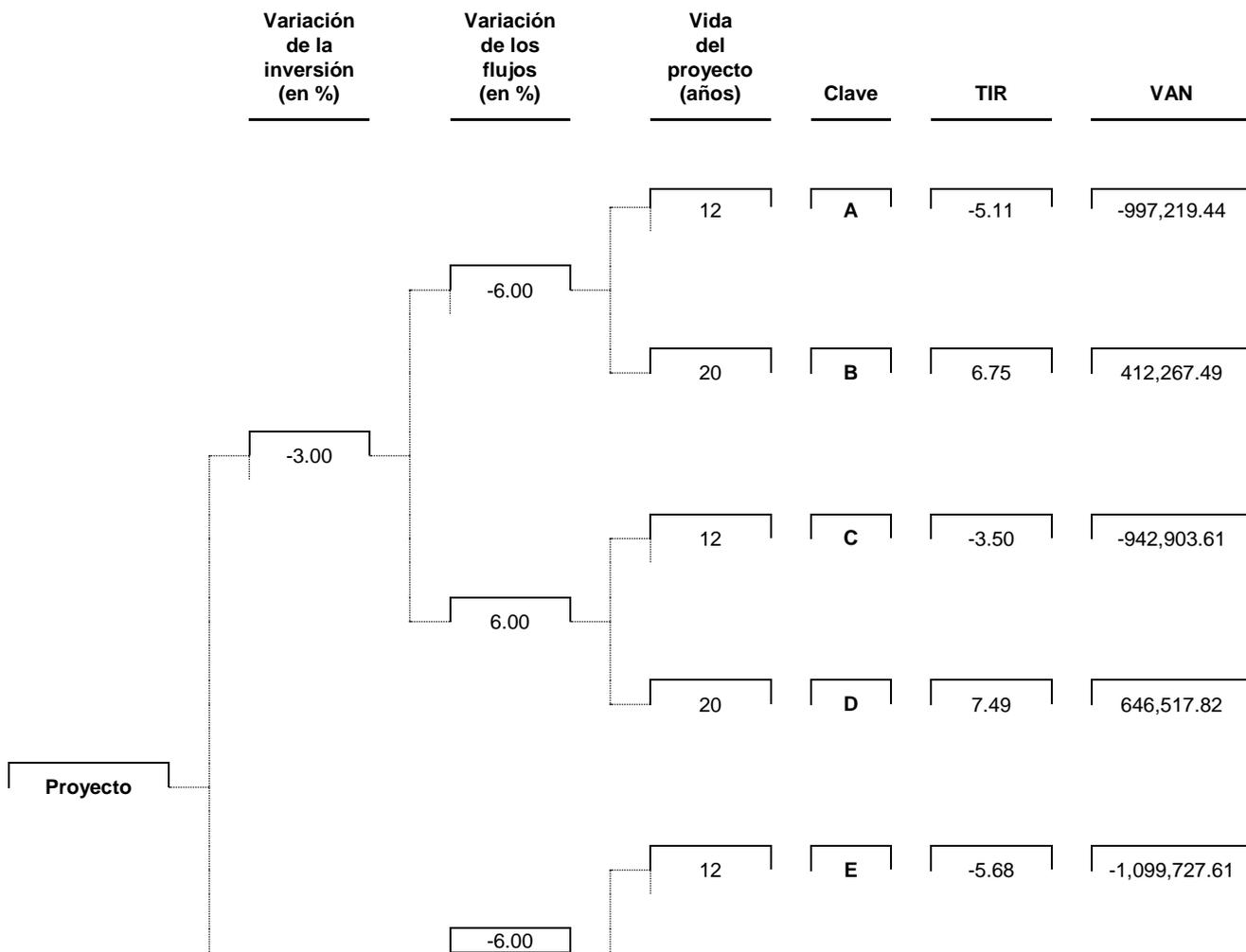
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

· Máximo flujo: 6 %

- Años de reducción sobre la vida del proyecto: 12 años

Análisis de sensibilidad

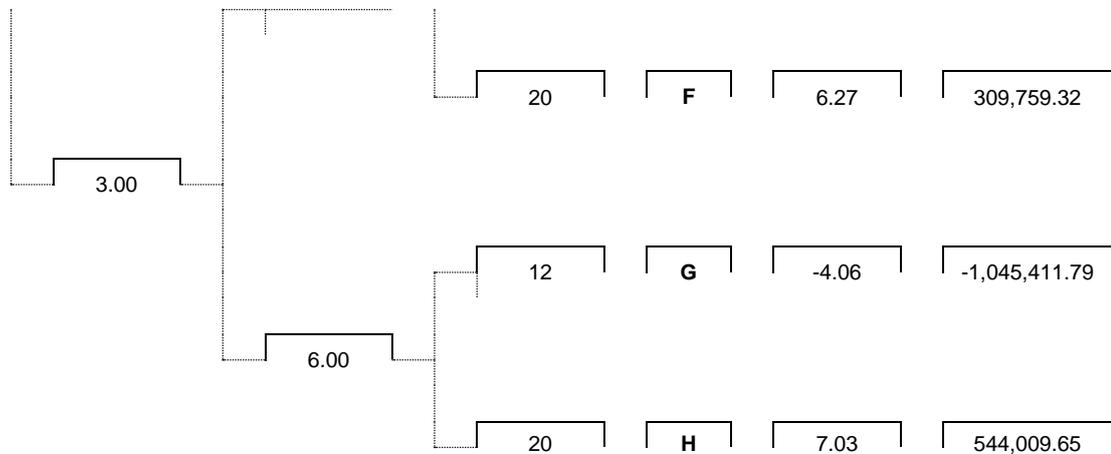
Tasa de actualización para el análisis 5.00



Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.



Clave	TIR
D	7.49
H	7.03
B	6.75
F	6.27
C	-3.50
G	-4.06
A	-5.11
E	-5.68

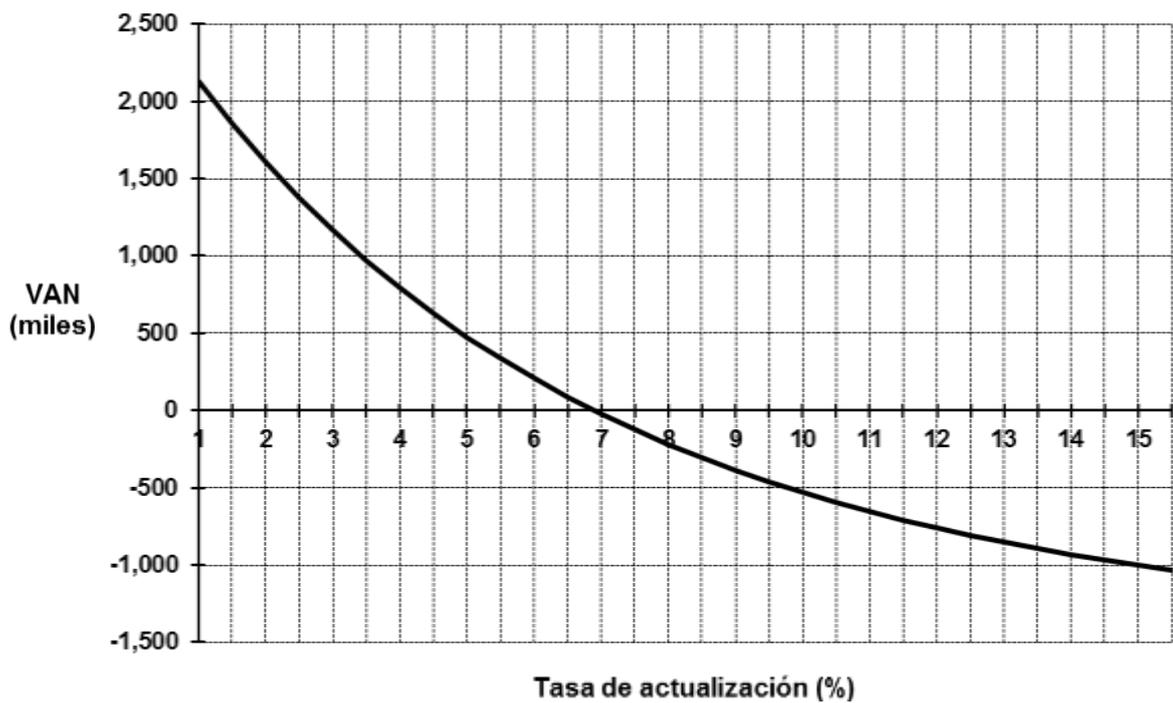
Clave	VAN
D	646,517.82
H	544,009.65
B	412,267.49
F	309,759.32
C	-942,903.61
A	-997,219.44
G	-1,045,411.79
E	-1,099,727.61

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Relación entre VAN y Tasa de actualización

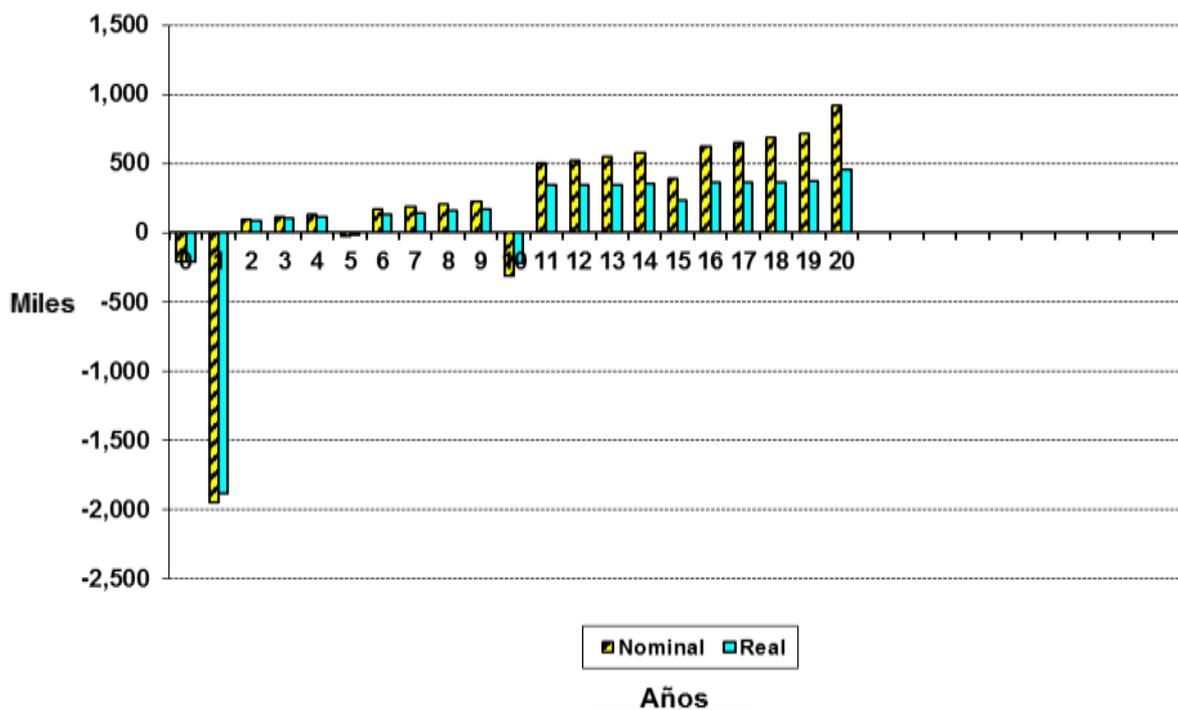


Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Valor de los flujos anuales

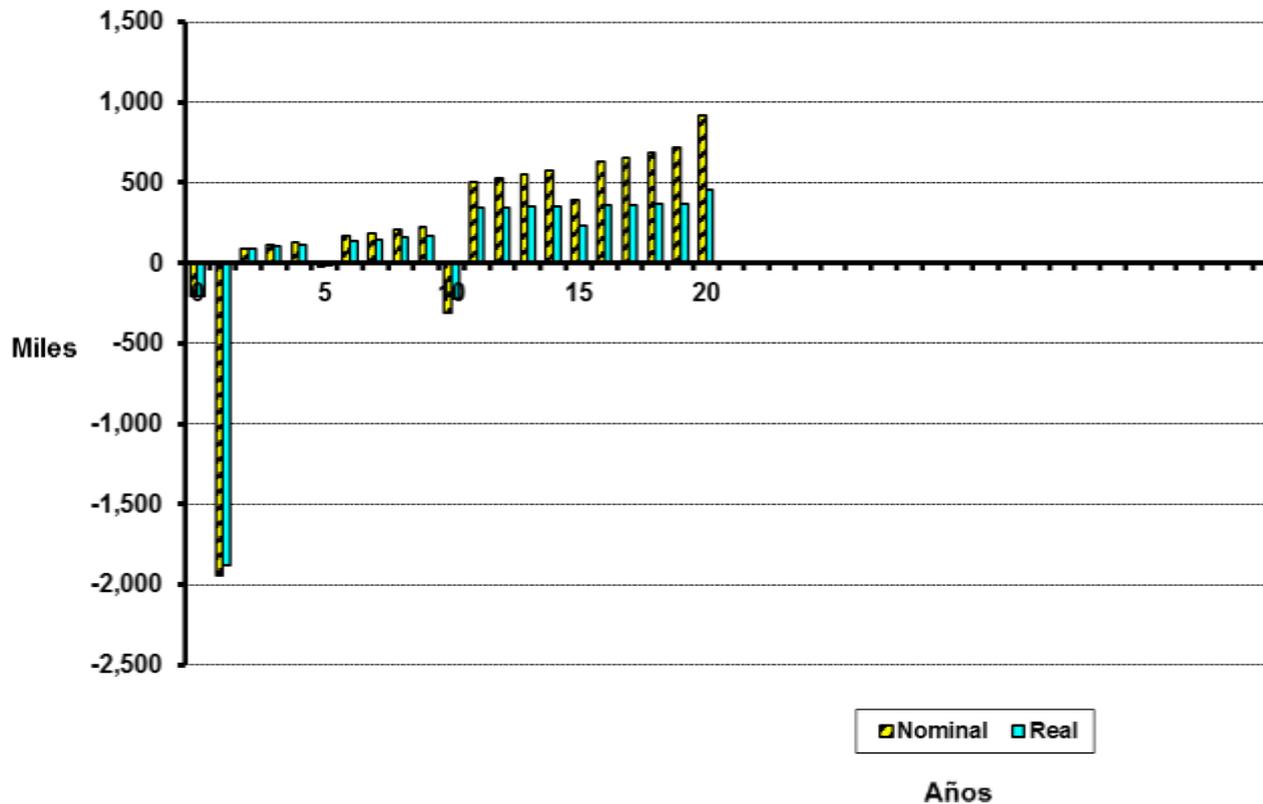


Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Valor de los flujos anuales



Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XVIII: Justificación de precios

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial primera	17,620	2.545,186 h.	44.842,28
2	Oficial segunda	16,620	6,000 h.	99,72
3	Ayudante	16,060	1.785,418 h.	28.664,11
4	Peón especializado	15,470	191,884 h.	2.967,61
5	Peón ordinario	15,350	1.109,636 h.	17.013,41
6	Oficial 1ª ferralla	17,700	114,747 h.	2.047,44
7	Ayudante ferralla	16,610	114,747 h.	1.892,63
8	Oficial soldador, alicatador	17,250	36,000 h.	621,60
9	Ayudante soldador, alicatador	16,230	36,000 h.	584,40
10	Oficial yesero o escayolista	17,250	49,482 h.	854,11
11	Ayudante yesero o escayolista	16,380	49,482 h.	811,08
12	Oficial 1ª cerrajero	17,250	775,769 h.	13.443,79
13	Ayudante cerrajero	16,230	773,484 h.	12.383,27
14	Oficial 1ª carpintero	18,120	26,000 h.	471,12
15	Ayudante carpintero	16,380	26,000 h.	425,88
16	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240	112,190 h.	2.046,26
17	Oficial 2ª fontanero calefactor	16,610	4,600 h.	76,41
18	Oficial 1ª electricista	17,510	238,300 h.	4.171,62
19	Oficial 2ª electricista	16,380	18,500 h.	303,03
20	Ayudante electricista	16,380	167,495 h.	2.744,06
21	Oficial 1ª pintura	17,110	35,000 h.	598,50
22	Ayudante pintura	15,660	35,000 h.	549,50
23	Oficial 1ª vidriería	16,620	256,756 h.	4.266,14
24	Ayudante vidriería	15,830	222,768 h.	3.526,59
			Importe total:	145.404,56

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de río 0/6 mm.	16,800	90,434 m3	1.519,64
2	Arena de río 0/6 mm.	13,220	8,887 t.	117,53
3	Arena de miga cribada	21,200	3,270 m3	69,33
4	Garbancillo 4/20 mm.	13,820	18,609 t.	257,24
5	Gravilla 20/40 mm.	18,000	285,600 m3	5.140,80
6	Grava machaqueo 40/80 mm.	22,000	380,800 m3	8.377,60
7	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	1,040	9.361,950 ud	9.736,43
8	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	8,739 t.	879,50
9	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,110	171,000 kg	17,10
10	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	172,710	0,060 t.	10,36
11	Desmoldeante Rodasol de Copsa	3,240	136,000 kg	442,00
12	Agua	1,110	6,072 m3	6,72
13	Pequeño material	1,250	6.211,763 ud	8.011,72
14	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,870	264,000 kg	229,35
15	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,210	686,592 m3	59.188,97
16	Hormigón HA-25/P/40/I central	86,210	0,280 m3	24,14
17	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,110	144,496 m3	12.011,44
18	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110	4,172 m3	346,54
19	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm.	0,850	54,000 ud	45,90
20	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170	4,562 mud	475,05
21	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150	1,436 m3	109,45
22	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850	2,162 m3	142,19
23	Mortero cem. blanco BL-II 42,5R M-10/BL	89,460	17,284 m3	1.548,32
24	Puntas 20x100	7,300	1,610 kg	11,76
25	Codo M-H PVC j.elást. 45° D=160mm	16,110	18,000 ud	289,98
26	Codo 87,5° largo PVC san.110 mm.	4,050	20,000 ud	81,00
27	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	11,760	9,900 ud	116,40
28	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=200mm	21,990	6,000 ud	132,00
29	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=250mm	96,210	5,760 ud	554,11
30	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=315mm	155,930	2,860 ud	446,02
31	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,740	0,543 kg	2,93
32	Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	19,580	20,000 ud	391,60
33	Rejilla galvanizada L=1000x300	16,010	18,000 ud	288,18
34	Tapa circular HA h=60 D=625	8,850	1,000 ud	8,85
35	Pates acero galvanizado 30x25	4,370	3,000 ud	13,11
36	Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	11,080	8,000 m.	88,64
37	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	5,800	30,000 m.	174,00
38	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	8,770	30,000 m.	263,10
39	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=250mm	13,840	28,800 m.	398,59
40	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=315mm	21,800	14,300 m.	311,74
41	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	3,640	156,850 m.	570,93
42	Tub.PVC liso multicapa encolado D=125	4,200	30,000 m.	126,00
43	Alambre atar 1,30 mm.	1,390	38,854 kg	64,76
44	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,650	1.656,345 kg	1.080,23
45	Acero corrugado B 500 S/SD	0,700	6.833,200 kg	4.783,24
46	Acero corrugado elab. B 500 S	1,050	276,873 kg	290,06
47	Acero laminado S 275JR	0,900	51.848,931 kg	46.910,94
48	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	1,910	3.539,491 m2	6.760,51
49	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,100	11,970 m2	13,19
50	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,150	1.744,200 m2	2.000,70
51	Panel pref.hgón cerramiento gris vt	39,580	1.435,520 m2	56.817,88
52	Panel pref.hgón cerramiento blanco vt	62,190	24,700 m2	1.536,09
53	Cinta de juntas yeso	0,090	417,029 m.	37,07
54	Tornillo 3,9 x 25	0,010	5.560,380 ud	55,60
55	Montante de 70 mm.	2,190	463,365 m.	1.015,43

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
56	Canal 73 mm.	1,790	125,771 m.	225,06
57	Junta estanca al agua 46 mm.	0,450	62,223 m.	27,80
58	Pasta de juntas	1,450	119,151 kg	173,43
59	Placa yeso laminado normal 13x1.200 mm.	5,620	278,019 m2	1.562,20
60	Placa yeso normal 120x60x1cm	5,320	225,897 m2	1.202,63
61	Perfil primario 24x43x3600	1,270	172,112 m.	219,44
62	Perfil secundario 24x43x3600	1,270	387,252 m.	492,67
63	Perfil angular remates	0,900	322,710 m.	290,44
64	Pieza cuelgue	1,110	225,897 ud	251,71
65	Tornillería y pequeño material	0,190	1.493,280 ud	283,72
66	P.sandw-cub ac.galv.+EPS+ac.prelac 50mm	21,780	1.493,280 m2	32.523,64
67	Líqu. cura. imperm. Precuring-D de Copsa	2,090	102,000 kg	210,80
68	Rodasol Impreso de Copsa	0,520	2.720,000 kg	1.414,40
69	Bord.horm.monoc.jard.gris 8-9x19	3,090	25,000 m.	77,25
70	Baldosa gres castilla 25x25 cm	18,840	165,000 m2	3.108,60
71	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,230	165,000 ud	37,95
72	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,490	1.710,000 ud	837,90
73	Azulejo blanco 15x15 cm.	9,150	132,000 m2	1.208,40
74	Pieza cerámica ventilación 38x26x25cm	3,240	525,000 ud	1.701,00
75	Pieza cerámica desvío 38x26x25cm	3,820	70,000 ud	267,75
76	P.paso CLH melamina s/emboquill.	55,000	13,000 ud	715,00
77	Cerco directo p.melix M. 70x50mm	6,900	71,500 m.	493,35
78	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,570	39,000 ud	22,23
79	Pomo latón normal con cerradura	8,500	13,000 ud	110,50
80	Tapajunt. DM MR pino melix 70x10	1,410	143,000 m.	201,63
81	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,040	234,000 ud	9,36
82	Ventanas correderas >1 m2<2 m2	107,730	16,800 m2	1.809,86
83	Ventanas practicables <1m2	232,500	5,500 m2	1.278,75
84	Premarco aluminio	6,080	89,200 m.	542,34
85	Puerta enrollable 2,50x2,30 galv.	2.100,450	4,000 ud	8.401,80
86	Puerta enrollable 1,60x3,40 galv.	886,750	3,000 ud	2.660,25
87	Equipo motoriz.puerta enrollable	230,490	4,000 ud	921,96
88	Fotocélula proyector-espejo 6 m.	88,600	4,000 ud	354,40
89	Cerradura contacto simple	22,510	4,000 ud	90,04
90	Pulsador interior abrir-cerrar	23,530	4,000 ud	94,12
91	Emisor monocanal micro	23,210	4,000 ud	92,84
92	Receptor monocanal	59,790	4,000 ud	239,16
93	Cuadro de maniobra	142,960	4,000 ud	571,84
94	Cuadro puertas enrollables	83,800	4,000 ud	335,20
95	Transporte a obra	64,170	4,480 ud	287,49
96	Puerta temp.transl.inc.2190x896	112,120	2,000 ud	224,24
97	Pernio alto 54 mm	12,620	2,000 ud	25,24
98	Pernio bajo 54 mm	18,330	2,000 ud	36,66
99	Punto de giro alto	6,900	2,000 ud	13,80
100	Punto de giro bajo	18,700	2,000 ud	37,40
101	Cerradura llave y manivela	35,160	2,000 ud	70,32
102	Mecanismo freno speedy	85,500	2,000 ud	171,00
103	Multipact 3+3 butiral incoloro	24,450	11,951 m2	292,25
104	Climalit 4/6ú8/4 incoloro	17,940	22,434 m2	402,52
105	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	0,900	41,580 m.	37,42
106	Sellado con silicona neutra	0,890	156,100 m.	138,93
107	Placa policarbon.celular incolor e=6mm	24,380	359,856 m2	8.773,63
108	Perfil universal goma neopreno	7,630	1.028,160 m.	7.844,86
109	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x50mm2 Cu	6,740	148,000 m.	997,52
110	Mód.prot.y medida<30A.lcont.trif.	474,720	1,000 ud	474,72

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
111	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,380	270,000 m.	642,60
112	Arm. ABB puerta opaca 24 mód.	34,040	1,000 ud	34,04
113	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	120,140	1,000 ud	120,14
114	PIA ABB (I+N) 10A, 6/10kA curva C	36,990	5,000 ud	184,95
115	PIA ABB (III+N) 25A, 6/10kA curva K	103,170	1,000 ud	103,17
116	Minutero escalera ABB 16A	41,500	1,000 ud	41,50
117	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,230	1.664,000 m.	382,72
118	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,600	60,000 m.	36,00
119	Cond. ríg. 750 V 6 mm2 Cu	0,840	40,000 m.	33,60
120	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180	874,000 m.	157,32
121	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,290	40,000 m.	11,60
122	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,470	85,000 m.	39,95
123	Tubo PVC ríg. der.ind. M 63/gp5	1,160	37,000 m.	42,92
124	Bandeja rejilla 300x60 mm + accesorios	13,040	5,000 ud	65,20
125	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300	120,000 ud	36,00
126	Tubo acero flexible pg.13	3,810	20,000 m.	76,20
127	Bandeja PVC 100x50 mm con tapa y acce.	10,440	20,000 ud	208,80
128	Caja sue.Gris 254x254 sin ada. (CS4P/1)	38,690	10,000 ud	386,90
129	Mar.int.2 hue.45x45 p/ CS4S/1 Bla.9010	2,100	30,000 ud	63,00
130	Mod.schuko 45x45 SAI 2P+TT 16A rojo (EP01/3)	3,840	20,000 ud	76,80
131	Mod.sch.45x45 RED 2P+TT 16A Bla.9010	3,840	40,000 ud	153,60
132	Mod.para 2 RJ11/RJ45 c/ven. antipolvo (ED00)	4,390	10,000 ud	43,90
133	Mod. ciego 45x45 Blanco 9010 (ED17)	1,130	10,000 ud	11,30
134	Inte. unipo. Legrand Valena	4,460	77,000 ud	343,42
135	Base ench. monobl. Legrand Valena	4,720	36,000 ud	169,92
136	Toma tlf. 6c. Legrand Valena	10,250	7,000 ud	71,75
137	Conector RJ45 UTP C5e	5,420	40,000 ud	216,80
138	Lum.dif.prismático 1x36 W. AF	37,360	30,000 ud	1.120,80
139	Downlight policar. 1x10W. AF i/lámp.	37,730	17,000 ud	641,41
140	Lum.suspen.prismá.fluor.comp. 42W.HF	296,580	30,000 ud	8.897,40
141	Lámp.flu.comp.G24q 18/26/32/42W.	9,940	30,000 ud	298,20
142	Tubo fluorescente 36 W./830-840-827	2,050	30,000 ud	61,50
143	Emergencia Legrand Ura21 fl. 155 lm.	42,150	7,000 ud	295,05
144	Emergencia Legrand Ura21 fl. 310 lm.	57,290	17,000 ud	973,93
145	Armario poliest. 517x535 mm.	81,470	1,000 ud	81,47
146	Anclaje contador p/arm.	3,000	2,000 ud	6,00
147	Contador agua fría 1 1/2" (40 mm.) clase B	46,590	1,000 ud	46,59
148	Grifo de prueba DN-20	7,970	1,000 ud	7,97
149	Bajante aluminio D100 mm. p.p.piezas	13,350	128,700 m.	1.718,73
150	Canalón PVC rectan.110x75mm blan.	6,750	148,500 m.	1.003,05
151	Gafa canalón PVC rectan.110x75mm	2,050	135,000 ud	276,75
152	Conex.bajant.PVC rectan.110x75mm	6,360	20,250 ud	128,25
153	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0,840	8,500 m.	7,14
154	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 40mm	1,100	1,000 m.	1,10
155	Enlace recto polietileno 32 mm. (PP)	1,750	1,000 ud	1,75
156	Collarin toma PP 50 mm.	2,950	1,000 ud	2,95
157	Tubo multicapa Uponor Unipipe 16x2 mm	1,900	21,000 m.	39,90
158	Te reducida 20x16x16 Uponor M-fitting	7,790	7,000 ud	54,53
159	Codo salida Hembra 16x1/2" M-fitting	4,380	7,000 ud	30,66
160	Sifón botella PVC sal.horiz.40mm 1 1/2"	3,090	2,000 ud	6,18
161	Válvula para fregadero de 40 mm.	2,330	2,000 ud	4,66
162	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	5,110	1,000 ud	5,11
163	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,150	3,000 ud	9,45
164	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	4,630	7,000 ud	32,41
165	Codo polibutileno 15 mm	1,690	12,000 ud	20,40

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
166	Te polibutileno 22 mm	3,140	25,500 ud	79,90
167	Manguito polibutileno 15 mm	1,360	8,000 ud	10,80
168	Manguito polibutileno 22 mm	1,750	17,000 ud	29,75
169	Tubo polibutileno en rollo 15 mm	1,580	40,000 m.	63,20
170	Tubo polibutileno en rollo 22 mm	2,660	85,000 m.	226,10
171	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	4,850	7,000 m.	33,95
172	Codo H-H 90° PVC presión 32 mm	0,960	39,000 ud	37,70
173	Codo H-H 90° PVC presión 40 mm	1,610	1,800 ud	2,88
174	Manguito H-H PVC presión 32 mm	1,000	13,000 ud	13,00
175	Manguito H-H PVC presión 40 mm	1,270	0,600 ud	0,78
176	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 110mm.	3,190	7,000 ud	22,33
177	Tubo PVC pres.j.peg. 32mm. PN16	1,240	130,000 m.	161,20
178	Tubo PVC pres.j.peg. 40mm. PN16	1,910	6,000 m.	11,46
179	Verificación contador 1 1/2" 40 mm.	5,900	1,000 ud	5,90
180	Válvula esfera latón roscar 1"	15,660	1,000 ud	15,66
181	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	40,010	2,000 ud	80,02
182	Válv.retención latón rosc.1 1/2"	16,350	1,000 ud	16,35
183	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570	13,000 ud	46,41
184	Codo latón 90° 32 mm-1"	3,740	1,000 ud	3,74
185	Codo latón 90° 50 mm-1 1/2"	10,450	2,000 ud	20,90
186	Te latón 50 mm. 1 1/2"	16,510	1,000 ud	16,51
187	Fregadero 80x50cm. 1 seno+esc.	85,500	2,000 ud	171,00
188	Grif.mezcl.pared fregadero cromo s.n.	54,000	1,000 ud	54,00
189	Grif.monom.repisa fregadero cromo s.n.	51,600	2,000 ud	103,20
190	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	37,900	3,000 ud	113,70
191	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,900	3,000 ud	5,70
192	Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.Victoria	136,230	3,000 ud	408,69
193	Lav.56x46cm.c/ped.bla. Victoria	53,000	3,000 ud	159,00
194	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	101,000	1,000 ud	101,00
195	Rejilla ventilac.marfil 27,5x11 cm	1,890	70,000 ud	133,00
196	Acumulador eléctrico 80 l.	222,800	1,000 ud	222,80
197	Latiguillo flexible 20 cm.1/2"	4,520	2,000 ud	9,04
198	Válvula de esfera 1/2"	5,000	2,000 ud	10,00
199	C. horizontal Cat. 5e UTP(4 pares) PVC	0,570	250,000 m.	142,50
200	Central detec.inc. modular 1 zona	334,700	1,000 ud	334,70
201	Piloto indicador acción	8,000	2,000 ud	16,00
202	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	2,330	105,000 l.	245,00
203	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,360	21,000 kg	28,00
204	Minio electrolítico	11,390	493,799 l.	5.431,79
205	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,670	24,500 l.	189,00
206	Pequeño material	1,000	70,000 ud	70,00
207	Cond.termoplás.UNE VV 1000 2x1,5	0,400	550,000 m.	220,00
208	Cond.termoplás.UNE VV 1000 4x1,5	0,610	78,000 m.	47,58
209	Cond.termoplás.UNE VV 1000 2x2,5	0,500	123,000 m.	61,50
210	Cond.termoplás.UNE VV 1000 4x2,5	0,830	14,000 m.	11,62
211	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,900	819,500 m.	1.557,05
212	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,490	52,800 m.	131,52
213	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	34,100	12,000 ud	409,20
214	Cartu. Copsaflex 11-C de Copsa	5,150	68,000 l.	353,60
215	Silla asiento cuadrado enea	57,700	18,000 ud	1.038,60
216	Pequeño frigorífico 520x525x585mm	44,920	1,000 ud	44,92
217	Mesa ordenador con buc cajón y archivo	385,000	3,000 ud	1.155,00
218	Mesa ordenador 1200x600x730	192,500	1,000 ud	192,50
219	Mesa reunión redonda pie metálico	322,500	1,000 ud	322,50
220	Butaca tela 76x76x70	315,000	2,000 ud	630,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
221	Silla palco madera tapizada y acolchada	172,750	3,000 ud	518,25
222	Buzón 24x10x36 ch.acero ep-po	27,900	1,000 ud	27,90
223	Mueble bajo p/cocina lacado	342,080	13,000 m.	4.447,04
224	Mueble alto p/cocina lacado	261,590	13,000 m.	3.400,67
225	Encimera 60cm.tabler.plast.3 cm.	44,260	13,000 m.	575,38
226	Zócalo 15cm. remate m.bajo lac.	17,710	13,000 m.	230,23
227	Cornisa 5cm. remate m.alto lac.	16,500	13,000 m.	214,50
			Importe total:	363.195,04

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	113,000	17,777h.	2.009,76
2	Grúa telescópica s/camión 20 t.	48,000	438,066h.	21.027,17
3	Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.	1.075,000	2,963ms	3.185,00
4	Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha	3.300,000	0,494ud	1.629,54
5	Contrato mantenimiento	116,000	2,963ms	345,66
6	Alquiler telemando	116,000	2,963ms	345,66
7	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.	1.566,000	0,494ud	775,26
8	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	3,832h.	9,29
9	Hormigonera 300 l. gasolina	3,390	7,922h.	26,79
10	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,980	49,560h.	2.279,76
11	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,800	27,920h.	1.027,74
12	Retrocargadora neumáticos 100 CV	45,240	95,200h.	4.303,04
13	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	2,260	1,200h.	2,71
14	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,010	1,200h.	3,61
15	Camión basculante 4x2 10 t.	33,390	14,140h.	471,92
16	Camión basculante 4x4 14 t.	40,120	28,560h.	1.142,40
17	Canon de desbroce a vertedero	0,820	176,750m3	144,94
18	Motoniveladora de 200 CV	67,350	19,040h.	1.275,68
19	Pisón vibrante 70 kg.	2,950	5,760h.	16,99
20	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	38,550	45,696h.	1.770,72
21	Cortadora de pavimentos (juntas)	4,780	34,000h.	163,20
22	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,000	34,200h.	68,40
23	Regla vibrante eléctrica 3 m.	3,130	6,800h.	20,40
24	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,840	57,864h.	279,67
			Importe total:	42.325,31

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)																																										
1	m3 de Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-03.																																											
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Código</th> <th style="text-align: left;">Ud</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Precio</th> <th style="text-align: right;">Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td style="text-align: right;">15,350</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">30,70</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t.</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td style="text-align: right;">100,640</td> <td style="text-align: right;">0,360</td> <td style="text-align: right;">36,23</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,900</td> <td style="text-align: right;">1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">67,930</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	2,000	30,70	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,360	36,23	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,900	1,00	Importe:					67,930													
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	2,000	30,70																																							
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,360	36,23																																							
P01DW050	m3	Agua	1,110	0,900	1,00																																							
Importe:					67,930																																							
2	m3 de Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-03.																																											
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Código</th> <th style="text-align: left;">Ud</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Precio</th> <th style="text-align: right;">Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td style="text-align: right;">15,350</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">30,70</td> </tr> <tr> <td>P01CC120</td> <td>t.</td> <td>Cemento blanco BL 22,5 X sacos</td> <td style="text-align: right;">172,710</td> <td style="text-align: right;">0,500</td> <td style="text-align: right;">86,36</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,900</td> <td style="text-align: right;">1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">118,060</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	2,000	30,70	P01CC120	t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	172,710	0,500	86,36	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,900	1,00	Importe:					118,060													
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	2,000	30,70																																							
P01CC120	t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	172,710	0,500	86,36																																							
P01DW050	m3	Agua	1,110	0,900	1,00																																							
Importe:					118,060																																							
3	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,00 N/mm2, amasado a mano, s/RC-03.																																											
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Código</th> <th style="text-align: left;">Ud</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Precio</th> <th style="text-align: right;">Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td style="text-align: right;">15,350</td> <td style="text-align: right;">1,500</td> <td style="text-align: right;">23,03</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t.</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td style="text-align: right;">100,640</td> <td style="text-align: right;">0,270</td> <td style="text-align: right;">27,17</td> </tr> <tr> <td>P01AA060</td> <td>m3</td> <td>Arena de miga cribada</td> <td style="text-align: right;">21,200</td> <td style="text-align: right;">1,090</td> <td style="text-align: right;">23,11</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,255</td> <td style="text-align: right;">0,28</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">73,590</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,500	23,03	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,270	27,17	P01AA060	m3	Arena de miga cribada	21,200	1,090	23,11	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,255	0,28	Importe:					73,590							
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,500	23,03																																							
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,270	27,17																																							
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	21,200	1,090	23,11																																							
P01DW050	m3	Agua	1,110	0,255	0,28																																							
Importe:					73,590																																							
4	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.																																											
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Código</th> <th style="text-align: left;">Ud</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Precio</th> <th style="text-align: right;">Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td style="text-align: right;">15,350</td> <td style="text-align: right;">1,700</td> <td style="text-align: right;">26,10</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t.</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td style="text-align: right;">100,640</td> <td style="text-align: right;">0,410</td> <td style="text-align: right;">41,26</td> </tr> <tr> <td>P01AA020</td> <td>m3</td> <td>Arena de río 0/6 mm.</td> <td style="text-align: right;">16,800</td> <td style="text-align: right;">0,955</td> <td style="text-align: right;">16,04</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,260</td> <td style="text-align: right;">0,29</td> </tr> <tr> <td>M03HH020</td> <td>h.</td> <td>Hormigonera 200 l. gasolina</td> <td style="text-align: right;">2,420</td> <td style="text-align: right;">0,400</td> <td style="text-align: right;">0,97</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">84,660</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,700	26,10	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,410	41,26	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	0,955	16,04	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,260	0,29	M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97	Importe:					84,660	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,700	26,10																																							
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,410	41,26																																							
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	0,955	16,04																																							
P01DW050	m3	Agua	1,110	0,260	0,29																																							
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97																																							
Importe:					84,660																																							
5	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.																																											
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Código</th> <th style="text-align: left;">Ud</th> <th style="text-align: left;">Descripción</th> <th style="text-align: right;">Precio</th> <th style="text-align: right;">Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td style="text-align: right;">15,350</td> <td style="text-align: right;">1,700</td> <td style="text-align: right;">26,10</td> </tr> <tr> <td>P01CC020</td> <td>t.</td> <td>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos</td> <td style="text-align: right;">100,640</td> <td style="text-align: right;">0,380</td> <td style="text-align: right;">38,24</td> </tr> <tr> <td>P01AA020</td> <td>m3</td> <td>Arena de río 0/6 mm.</td> <td style="text-align: right;">16,800</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">16,80</td> </tr> <tr> <td>P01DW050</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,260</td> <td style="text-align: right;">0,29</td> </tr> <tr> <td>M03HH020</td> <td>h.</td> <td>Hormigonera 200 l. gasolina</td> <td style="text-align: right;">2,420</td> <td style="text-align: right;">0,400</td> <td style="text-align: right;">0,97</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">82,400</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,700	26,10	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,380	38,24	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	1,000	16,80	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,260	0,29	M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97	Importe:					82,400	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,700	26,10																																							
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,380	38,24																																							
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	1,000	16,80																																							
P01DW050	m3	Agua	1,110	0,260	0,29																																							
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97																																							
Importe:					82,400																																							

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (Euros)
6	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	1,700	26,10
	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,270	27,17
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	1,090	18,31
	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,255	0,28
	M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97
					Importe:	72,830
7	m3 de Hormigón de dosificación 330 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	0,834	12,80
	P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	100,640	0,340	34,22
	P01AA030	t.	Arena de río 0/6 mm.	13,220	0,617	8,16
	P01AG020	t.	Garbancillo 4/20 mm.	13,820	1,292	17,86
	P01DW050	m3	Agua	1,110	0,180	0,20
	M03HH030	h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,390	0,550	1,86
					Importe:	75,100
8	h. de Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 750 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	M02GT210	ms	Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.	1.075,000	0,006	6,45
	M02GT360	ms	Contrato mantenimiento	116,000	0,006	0,70
	M02GT370	ms	Alquiler telemando	116,000	0,006	0,70
	M02GT300	ud	Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha	3.300,000	0,001	3,30
	M02GE050	h.	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	113,000	0,036	4,07
	M02GT380	ud	Tramo de empotramiento grúa torre <...	1.566,000	0,001	1,57
	E04AB040	kg	ACERO CORR. PREFOR. B 500 S	1,460	0,534	0,78
	E04CM050	m3	HORM. HA-25/B/20/I V. MANUAL	112,750	0,011	1,24
					Importe:	18,810
9	m3 de Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A070	h.	Peón ordinario	15,350	3,500	53,73
	M08RI010	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,950	0,800	2,36
					Importe:	56,090
10	kg de Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010B030	h.	Oficial 1ª ferralla	17,700	0,014	0,25
	O010B040	h.	Ayudante ferralla	16,610	0,014	0,23
	P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,700	1,100	0,77
	P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,390	0,006	0,01
					Importe:	1,260

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (Euros)
11	kg de Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE y CTE-SE-A.					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla	17,700	0,010	0,18
	O01OB040	h.	Ayudante ferralla	16,610	0,010	0,17
	P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,050	1,050	1,10
	P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,390	0,006	0,01
					Importe:	1,460
12	m2 de Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE y CTE-SE-A.					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla	17,700	0,009	0,16
	O01OB040	h.	Ayudante ferralla	16,610	0,009	0,15
	P03AM030	m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	1,910	1,267	2,42
					Importe:	2,730
13	m3 de Hormigón en masa HA-25/B/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OA030	h.	Oficial primera	17,620	0,360	6,34
	O01OA070	h.	Peón ordinario	15,350	0,360	5,53
	M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=...	4,840	0,360	1,74
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,210	1,150	99,14
					Importe:	112,750
14	m3 de Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OA030	h.	Oficial primera	17,620	0,600	10,57
	O01OA070	h.	Peón ordinario	15,350	0,600	9,21
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,210	1,050	90,52
					Importe:	110,300
15	h. de Cuadrilla A					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OA030	h.	Oficial primera	17,620	1,000	17,62
	O01OA050	h.	Ayudante	16,060	1,000	16,06
	O01OA070	h.	Peón ordinario	15,350	0,500	7,68
					Importe:	41,360
16	h. de Cuadrilla F					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OA040	h.	Oficial segunda	16,620	1,000	16,62
	O01OA070	h.	Peón ordinario	15,350	1,000	15,35
					Importe:	31,970
17	h. de Cuadrilla H					
	<u>Código</u>	<u>Ud</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
	O01OA030	h.	Oficial primera	17,620	1,000	17,62
	O01OA050	h.	Ayudante	16,060	1,000	16,06
					Importe:	33,680

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.1	E02AM010	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,006 h.	Peón ordinario	15,350
	M05PN010	0,010 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,980
		3,000 %	Costes indirectos	0,550
			Precio total por m2	0,57
Son cincuenta y siete céntimos				
1.2	E02EM010	m3	Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	15,350
	M05RN020	0,150 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,800
		3,000 %	Costes indirectos	7,060
			Precio total por m3	7,27
Son siete Euros con veintisiete céntimos				
1.3	E02PM010	m3	Excavación en pozos en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	15,350
	M05RN020	0,160 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,800
		3,000 %	Costes indirectos	7,120
			Precio total por m3	7,33
Son siete Euros con treinta y tres céntimos				
1.4	E02CM030	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,025 h.	Peón ordinario	15,350
	M05RN030	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	45,240
		3,000 %	Costes indirectos	2,640
			Precio total por m3	2,72
Son dos Euros con setenta y dos céntimos				
1.5	E02TR010	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	
	M07CB010	0,080 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,390
	M07N060	1,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,820
		3,000 %	Costes indirectos	3,490
			Precio total por m3	3,59
Son tres Euros con cincuenta y nueve céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 CIMENTACIONES				
2.1	E04SA020	m2	Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	
	E04SE090	0,150 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA	110,300
	E04AM060	1,000 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	2,730
		3,000 %	Costes indirectos	19,280
			Precio total por m2	19,86
Son diecinueve Euros con ochenta y seis céntimos				
2.2	E04CM040	m3	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	
	O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	15,350
	P01HM010	1,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,110
		3,000 %	Costes indirectos	104,790
			Precio total por m3	107,93
Son ciento siete Euros con noventa y tres céntimos				
2.3	E04CA010	m3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	
	E04CM050	1,000 m3	HORM. HA-25/B/20/I V. MANUAL	112,750
	E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,260
		3,000 %	Costes indirectos	163,150
			Precio total por m3	168,04
Son ciento sesenta y ocho Euros con cuatro céntimos				
2.4	E03DD010	m2	Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	15,350
	M05PN010	0,015 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,980
	M07CB020	0,015 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,120
	M08NM020	0,010 h.	Motoniveladora de 200 CV	67,350
	M08RN010	0,024 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	38,550
	P01AG130	0,200 m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	22,000
	P01AG050	0,150 m3	Gravilla 20/40 mm.	18,000
		3,000 %	Costes indirectos	10,140
			Precio total por m2	10,44
Son diez Euros con cuarenta y cuatro céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

3 RED DE SANEAMIENTO

3.1	E03M010	ud	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA040	1,000 h.	Oficial segunda	16,620
	O01OA060	2,000 h.	Peón especializado	15,470
	M06CM010	1,200 h.	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	2,260
	M06MI010	1,200 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,010
	E02ES020	7,200 m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO A MANO	56,090
	P02THE150	8,000 m.	Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	11,080
	P01HM020	0,580 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110
		3,000 %	Costes indirectos	594,570
			Precio total por ud	612,41

Son seiscientos doce Euros con cuarenta y un céntimos

3.2	E03ZLR010	ud	Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 100 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	5,050 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	4,150 h.	Peón especializado	15,470
	P01HA020	0,280 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	86,210
	P03AM070	1,350 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,100
	P01LT020	0,252 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170
	P01MC040	0,310 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850
	P01MC010	0,050 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150
	P02EPW020	3,000 ud	Pates acero galvanizado 30x25	4,370
	P02EPO010	1,000 ud	Tapa circular HA h=60 D=625	8,850
		3,000 %	Costes indirectos	251,240
			Precio total por ud	258,78

Son doscientos cincuenta y ocho Euros con setenta y ocho céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.3	E03ALA020	ud	Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	2,750 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	1,600 h.	Peón especializado	15,470
	P01HM020	0,085 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110
	P01LT020	0,085 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170
	P01MC040	0,035 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850
	P01MC010	0,027 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150
	P02CVC010	1,000 ud	Codo M-H PVC j.elást. 45º D=160mm	16,110
	P02EAT030	1,000 ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	19,580
		3,000 %	Costes indirectos	129,170
Precio total por ud				133,05

Son ciento treinta y tres Euros con cinco céntimos

3.4	E03ALP020	ud	Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	3,050 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	1,850 h.	Peón especializado	15,470
	P01HM020	0,059 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110
	P01LT020	0,085 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170
	P01MC040	0,035 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850
	P01MC010	0,027 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150
	P01LG160	3,000 ud	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm.	0,850
	P03AM070	0,590 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,100
	P01HM010	0,021 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,110
		3,000 %	Costes indirectos	105,420
Precio total por ud				108,58

Son ciento ocho Euros con cincuenta y ocho céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	E03ALS020	ud	Arqueta sifónica registrable de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa y marco de hormigón, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	2,900 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	1,600 h.	Peón especializado	15,470
	P01HM020	0,059 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110
	P01LT020	0,085 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170
	P01MC040	0,035 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850
	P01MC010	0,027 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150
	P02CVC400	1,000 ud	Codo 87,5º largo PVC san.110 mm.	4,050
	P02EAT030	1,000 ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	19,580
		3,000 %	Costes indirectos	117,590

Precio total por ud 121,12

Son ciento veintiu Euro con doce céntimos

3.6	E03OEP040	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,390 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,390 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,411 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02CVM040	0,200 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=315mm	155,930
	P02CVM010	0,007 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,740
	P02TVO040	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=315mm	21,800
		3,000 %	Costes indirectos	72,830

Precio total por m. 75,01

Son setenta y cinco Euro con un céntimo

3.7	E03OEP030	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,330 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,330 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,400 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02CVM030	0,200 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=250mm	96,210
	P02CVM010	0,006 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,740
	P02TVO030	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=250mm	13,840
		3,000 %	Costes indirectos	50,750

Precio total por m. 52,27

Son cincuenta y dos Euro con veintisiete céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.8	E03OEP020	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,280 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,280 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,389 m ³	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02CVM020	0,200 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=200mm	21,990
	P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,740
	P02TVO020	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	8,770
		3,000 %	Costes indirectos	29,000
			Precio total por m.	29,87
			Son veintinueve Euros con ochenta y siete céntimos	
3.9	E03OEP010	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,240 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,240 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,244 m ³	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02CVM010	0,330 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	11,760
	P02CVW010	0,004 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,740
	P02TVO010	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	5,800
		3,000 %	Costes indirectos	21,740
			Precio total por m.	22,39
			Son veintidos Euros con treinta y nueve céntimos	
3.10	E03OEP008	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,237 m ³	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02TVO320	1,000 m.	Tub.PVC liso multicapa encolado D=125	4,200
		3,000 %	Costes indirectos	14,790
			Precio total por m.	15,23
			Son quince Euros con veintitres céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.11	E03OEP005	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	0,180 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	0,180 h.	Peón especializado	15,470
	P01AA020	0,235 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800
	P02TVO310	1,000 m.	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	3,640
		3,000 %	Costes indirectos	13,540
			Precio total por m.	13,95
			Son trece Euros con noventa y cinco céntimos	
3.12	E03ALU030	m.	Arqueta sumidero sifónica de 25x50 cm. de sección útil, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, e incluso con rejilla plana desmontable de fundición dúctil y cerco de perfil L, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
	O01OA030	2,280 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	1,140 h.	Peón especializado	15,470
	P01HM020	0,049 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,110
	P01LT020	0,060 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,170
	P01MC040	0,029 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,850
	P01MC010	0,020 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	76,150
	P02ECH060	1,000 ud	Rejilla galvanizada L=1000x300	16,010
	P02CVC400	1,000 ud	Codo 87,5º largo PVC san.110 mm.	4,050
		3,000 %	Costes indirectos	91,620
			Precio total por m.	94,37
			Son noventa y cuatro Euros con treinta y siete céntimos	
3.13	E20WNP060	m.	Canalón de PVC rectangular, con una sección de 110x75 mm., fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	
	O01OB170	0,250 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17NP160	1,100 m.	Canalón PVC rectan.110x75mm blan.	6,750
	P17NP170	1,000 ud	Gafa canalón PVC rectan.110x75mm	2,050
	P17NP180	0,150 ud	Conex.bajant.PVC rectan.110x75mm	6,360
		3,000 %	Costes indirectos	14,990
			Precio total por m.	15,44
			Son quince Euros con cuarenta y cuatro céntimos	
3.14	E20WJA020	m.	Bajante de aluminio lacado, de 100 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	
	O01OB170	0,200 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17JA020	1,100 m.	Bajante aluminio D100 mm. p.p.piezas	13,350
		3,000 %	Costes indirectos	18,340
			Precio total por m.	18,89
			Son dieciocho Euros con ochenta y nueve céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

4.1	E05AAL005	kg	Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.	
	O01OB130	0,015 h.	Oficial 1ª cerrajero	17,250
	O01OB140	0,015 h.	Ayudante cerrajero	16,230
	P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275JR	0,900
	P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	11,390
	A06T010	0,010 h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	18,810
	P01DW090	0,100 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	1,880
Precio total por kg				1,94

Son un Euro con noventa y cuatro céntimos

4.2	E09IMP026	m2	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.	
	O01OA030	0,230 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,230 h.	Ayudante	16,060
	P05WTB020	1,000 m2	P.sandw-cub ac.galv.+EPS+ac.prelac 50mm	21,780
	P05CW010	1,000 ud	Tornillería y pequeño material	0,190
		3,000 %	Costes indirectos	29,710
Precio total por m2				30,60

Son treinta Euros con sesenta céntimos

4.3	E16TPC010	m2	Acristalamiento sobre lucernario en cubierta con plancha celular de policarbonato incoloro, de 6 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilaría de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad.	
	O01OB250	0,650 h.	Oficial 1ª vidriería	16,620
	O01OB260	0,650 h.	Ayudante vidriería	15,830
	P14TPC020	1,050 m2	Placa policarbon.celular incolor e=6mm	24,380
	P14TW010	3,000 m.	Perfil universal goma neopreno	7,630
	P01DW090	2,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	72,080
Precio total por m2				74,24

Son setenta y cuatro Euros con veinticuatro céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR

5.1	E07HH010	m2	Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	
	O01OA030	0,380 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,380 h.	Ayudante	16,060
	O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	15,350
	P03EC110	1,000 m2	Panel pref.hgón cerramiento gris vt	39,580
	M02GE170	0,300 h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	48,000
		3,000 %	Costes indirectos	69,080
			Precio total por m2	71,15

Son setenta y un Euros con quince céntimos

5.2	E07HH050	m2	Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color blanco Macael, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	
	O01OA030	0,380 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,380 h.	Ayudante	16,060
	O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	15,350
	P03EC150	1,000 m2	Panel pref.hgón cerramiento blanco vt	62,190
	M02GE170	0,300 h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	48,000
		3,000 %	Costes indirectos	91,690
			Precio total por m2	94,44

Son noventa y cuatro Euros con cuarenta y cuatro céntimos

5.3	E07BHB030	m2	Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
	O01OA160	0,780 h.	Cuadrilla H	33,680
	P01BB040	13,000 ud	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	1,040
	P01MC050	0,024 m3	Mortero cem. blanco BL-II 42,5R M-10/BL	89,460
	A03H090	0,020 m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	75,100
	P03ACA010	2,300 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,650
		3,000 %	Costes indirectos	44,940
			Precio total por m2	46,29

Son cuarenta y seis Euros con veintinueve céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.4	E07TYM070	m2	Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.	
	O01OA030	0,340 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,340 h.	Ayudante	16,060
	P04PY032	2,100 m2	Placa yeso laminado normal 13x1.200 mm.	5,620
	P04PW590	0,900 kg	Pasta de juntas	1,450
	P04PW010	3,150 m.	Cinta de juntas yeso	0,090
	P04PW250	0,950 m.	Canal 73 mm.	1,790
	P04PW170	3,500 m.	Montante de 70 mm.	2,190
	P04PW090	42,000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,010
	P04PW550	0,470 m.	Junta estanca al agua 46 mm.	0,450
		3,000 %	Costes indirectos	34,840
			Precio total por m2	35,99
			Son treinta y cinco Euros con ochenta y nueve céntimos	
5.5	E16DA010	m2	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	
	O01OB250	0,600 h.	Oficial 1ª vidriería	16,620
	P14DA010	1,006 m2	Multipact 3+3 butiral incoloro	24,450
	P14KW060	3,500 m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	0,900
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	38,970
			Precio total por m2	40,14
			Son cuarenta Euros con catorce céntimos	
5.6	E07RC080	ud	Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	
	O01OA030	1,400 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	1,400 h.	Peón especializado	15,470
	P01UC030	0,070 kg	Puntas 20x100	7,300
	A02A060	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-10	82,400
		3,000 %	Costes indirectos	48,490
			Precio total por ud	49,94
			Son cuarenta y nueve Euros con noventa y cuatro céntimos	
5.7	E07RC090	ud	Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	
	O01OA030	2,200 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA060	2,200 h.	Peón especializado	15,470
	P01UC030	0,090 kg	Puntas 20x100	7,300
	A02A060	0,025 m3	MORTERO CEMENTO M-10	82,400
		3,000 %	Costes indirectos	75,510
			Precio total por ud	77,78
			Son setenta y siete Euros con setenta y ocho céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.8	E07WA110	ud	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	
	O01OA030	16,000 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	16,000 h.	Ayudante	16,060
	O01OA070	16,000 h.	Peón ordinario	15,350
		3,000 %	Costes indirectos	784,480
			Precio total por ud	808,01

Son ochocientos ocho Euros con un céntimo

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA				
6.1	E14ACC040	m2	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2 y menores de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-5.	
	O01OB130	0,200 h.	Oficial 1ª cerrajero	17,250 3,45
	O01OB140	0,100 h.	Ayudante cerrajero	16,230 1,62
	P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	6,080 24,32
	P12ACC110	1,000 m2	Ventanas correderas >1 m2<2 m2	107,730 107,73
		3,000 %	Costes indirectos	137,120 4,11
			Precio total por m2	141,23
			Son ciento cuarenta y un Euros con veintitres céntimos	
6.2	E14ACV040	m2	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 1 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.	
	O01OB130	0,220 h.	Oficial 1ª cerrajero	17,250 3,80
	O01OB140	0,110 h.	Ayudante cerrajero	16,230 1,79
	P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	6,080 24,32
	P12ACV150	1,000 m2	Ventanas practicables <1m2	232,500 232,50
		3,000 %	Costes indirectos	262,410 7,87
			Precio total por m2	270,28
			Son doscientos setenta Euros con veintiocho céntimos	
6.3	E13EPL040	ud	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar o lacar, en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	
	O01OB150	1,000 h.	Oficial 1ª carpintero	18,120 18,12
	O01OB160	1,000 h.	Ayudante carpintero	16,380 16,38
	P11PD010	5,500 m.	Cerco directo p.melix M. 70x50mm	6,900 37,95
	P11TR010	11,000 m.	Tapajunt. DM MR pino melix 70x10	1,410 15,51
	P11CH040	1,000 ud	P.paso CLH melamina s/emboquill.	55,000 55,00
	P11RB040	3,000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,570 1,71
	P11WP080	18,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,040 0,72
	P11RP050	1,000 ud	Pomo latón normal con cerradura	8,500 8,50
		3,000 %	Costes indirectos	153,890 4,62
			Precio total por ud	158,51
			Son ciento cincuenta y ocho Euros con cincuenta y un céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.4	E15CGE015	ud	Puerta enrollable de 4,5x5,0 m. construida con lamas de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor, guías laterales de chapa de acero galvanizado, transmisión superior realizada con tubo de acero de 60 mm. de diámetro, poleas de chapa, muelles de contrapeso de acero calibrado, operador electromecánico con freno, juego de herrajes, armario de maniobra equipado con componentes electrónicos, cerradura exterior, pulsador interior, equipo electrónico digital accionado a distancia, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad).		
		O01OB130	5,750 h. Oficial 1ª cerrajero	17,250	99,19
		O01OB140	5,750 h. Ayudante cerrajero	16,230	93,32
		P13CG600	1,000 ud Puerta enrollable 2,50x2,30 galv.	2.100,450	2.100,45
		P13CM090	1,000 ud Equipo motoriz.puerta enrollable	230,490	230,49
		P13CX020	1,000 ud Cerradura contacto simple	22,510	22,51
		P13CX050	1,000 ud Pulsador interior abrir-cerrar	23,530	23,53
		P13CX180	1,000 ud Receptor monocanal	59,790	59,79
		P13CX150	1,000 ud Emisor monocanal micro	23,210	23,21
		P13CS010	1,000 ud Fotocélula proyector-espejo 6 m.	88,600	88,60
		P13CX210	1,000 ud Cuadro puertas enrollables	83,800	83,80
		P13CX200	1,000 ud Cuadro de maniobra	142,960	142,96
		P13CX230	1,000 ud Transporte a obra	64,170	64,17
			3,000 % Costes indirectos	3.032,020	90,96
			Precio total por ud		3.122,98
			Son tres mil ciento veintidos Euros con noventa y ocho céntimos		
6.5	E15CGE020	ud	Puerta enrollable de 3,0x2,5 m. apertura manual, construida con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm., transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas, portamuelles y muelles de contrapeso, carriles de chapa de acero galvanizado, cerradura de ataque lateral y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería).		
		O01OB130	2,500 h. Oficial 1ª cerrajero	17,250	43,13
		O01OB140	2,500 h. Ayudante cerrajero	16,230	40,58
		P13CG610	1,000 ud Puerta enrollable 1,60x3,40 galv.	886,750	886,75
		P13CX230	0,160 ud Transporte a obra	64,170	10,27
			3,000 % Costes indirectos	980,730	29,42
			Precio total por ud		1.010,15
			Son mil diez Euros con quince céntimos		
6.6	E16CPT010	ud	Puerta de vidrio templado translúcida, incolora, de 10 mm. tipo Templado, de 2190x896, incluso herraje, freno speedy y cerradura con llave y manivela instalada, según NTE-FVP.		
		O01OB250	11,200 h. Oficial 1ª vidriería	16,620	186,14
		P14BP090	1,000 ud Puerta temp.transl.inc.2190x896	112,120	112,12
		P14BP120	1,000 ud Pernio alto 54 mm	12,620	12,62
		P14BP130	1,000 ud Pernio bajo 54 mm	18,330	18,33
		P14BP140	1,000 ud Punto de giro alto	6,900	6,90
		P14BP150	1,000 ud Punto de giro bajo	18,700	18,70
		P14BP190	1,000 ud Cerradura llave y manivela	35,160	35,16
		P14BP220	1,000 ud Mecanismo freno speedy	85,500	85,50
		P01DW090	1,500 ud Pequeño material	1,250	1,88
			3,000 % Costes indirectos	477,350	14,32
			Precio total por ud		491,67
			Son cuatrocientos noventa y un Euros con sesenta y siete céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.7	E16ESA020	m2	Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	
	O01OB250	0,200 h.	Oficial 1ª vidriería	16,620 3,32
	P14ESA020	1,006 m2	Climalit 4/6ú8/4 incoloro	17,940 18,05
	P14KW065	7,000 m.	Sellado con silicona neutra	0,890 6,23
	P01DW090	1,500 ud	Pequeño material	1,250 1,88
		3,000 %	Costes indirectos	29,480 0,88
			Precio total por m2	30,36

Son treinta Euros con treinta y seis céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS

7.1	E12AC010	m2	Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
	O01OB090	0,300 h.	Oficial solador, alicatador	17,250
	O01OB100	0,300 h.	Ayudante solador, alicatador	16,230
	O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	15,350
	P09ABC010	1,100 m2	Azulejo blanco 15x15 cm.	9,150
	A02A022	0,025 m3	MORTERO CEM. M-5 C/MIGA ELAB. A MA...	73,590
	A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	118,060
		3,000 %	Costes indirectos	25,920
			Precio total por m2	26,70

Son veintiseis Euros con setenta céntimos

7.2	U04VBG040	m2	Pavimento de baldosa de gres Castilla de 25x25 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, dejando una junta de 1 cm. entre piezas, i/p.p. de junta de dilatación, llagueado con mortero preparado especial en color y limpieza.	
	O01OA090	0,400 h.	Cuadrilla A	41,360
	P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	83,110
	A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,830
	P08XVG040	1,000 m2	Baldosa gres castilla 25x25 cm	18,840
	A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	67,930
	P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,230
	P01FJ060	1,600 kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,870
		3,000 %	Costes indirectos	47,560
			Precio total por m2	48,99

Son cuarenta y ocho Euros con noventa y nueve céntimos

7.3	U04VCH020	m2	Suministro y puesta en obra del Pavimento Monolítico de Cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón, regleado y nivelado de solera, incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (Rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC; medido en superficie realmente ejecutada.	
	O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	15,350
	P01HA010	0,100 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	86,210
	P03AM180	1,020 m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,150
	M11HR010	0,020 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	2,000
	P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,110
	P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,490
		3,000 %	Costes indirectos	16,040
			Precio total por m2	16,52

Son dieciseis Euros con cincuenta y dos céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.4	E08PFM010	m2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.	
	O01OA030	0,380 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,380 h.	Ayudante	16,060
	A02A050	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-15	84,660
		3,000 %	Costes indirectos	14,490
			Precio total por m2	14,92

Son catorce Euros con noventa y dos céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS				
8.1	E08TAK030	m2	Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
	O01OB110	0,230 h.	Oficial yesero o escayolista	17,250
	O01OB120	0,230 h.	Ayudante yesero o escayolista	16,380
	P04TE050	1,050 m2	Placa yeso normal 120x60x1cm	5,320
	P04TW023	0,800 m.	Perfil primario 24x43x3600	1,270
	P04TW025	1,800 m.	Perfil secundario 24x43x3600	1,270
	P04TW030	1,500 m.	Perfil angular remates	0,900
	P04TW040	1,050 ud	Pieza cuelgue	1,110
		3,000 %	Costes indirectos	19,160
			Precio total por m2	19,73
			Son diecinueve Euros con setenta y tres céntimos	
8.2	E27EPA020	m2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
	O01OB230	0,100 h.	Oficial 1ª pintura	17,110
	O01OB240	0,100 h.	Ayudante pintura	15,660
	P25OZ040	0,070 l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,670
	P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,360
	P25EI020	0,300 l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	2,330
	P25WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,000
		3,000 %	Costes indirectos	4,800
			Precio total por m2	4,94
			Son cuatro Euros con noventa y cuatro céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

9.1	E20CIA050	ud	Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexión al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	
-----	-----------	----	---	--

O01OB170	2,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240	36,48
O01OB180	2,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	16,610	33,22
P17AR060	1,000 ud	Armario poliest. 517x535 mm.	81,470	81,47
P17BI050	1,000 ud	Contador agua fría 1 1/2" (40 mm.) clase B	46,590	46,59
P17YC050	2,000 ud	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	10,450	20,90
P17YT050	1,000 ud	Te latón 50 mm. 1 1/2"	16,510	16,51
P17XE060	2,000 ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	40,010	80,02
P17BV410	1,000 ud	Grifo de prueba DN-20	7,970	7,97
P17XR050	1,000 ud	Válv. retención latón rosc. 1 1/2"	16,350	16,35
P17PA050	1,000 m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 40mm	1,100	1,10
P17AR080	2,000 ud	Anclaje contador p/arm.	3,000	6,00
P17W060	1,000 ud	Verificación contador 1 1/2" 40 mm.	5,900	5,90
	3,000 %	Costes indirectos	352,510	10,58

Precio total por ud 363,09

Son trescientos sesenta y tres Euros con nueve céntimos

9.2	E21ALA040	ud	Lavabo de porcelana vitrificada blanco de 56x46 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	
-----	-----------	----	--	--

O01OB170	1,100 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240	20,06
P18LP040	1,000 ud	Lav.56x46cm.c/ped.bla. Victoria	53,000	53,00
P18GL070	1,000 ud	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	37,900	37,90
P17SV100	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,150	3,15
P17XT030	2,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570	7,14
	3,000 %	Costes indirectos	121,250	3,64

Precio total por ud 124,89

Son ciento veinticuatro Euros con ochenta y nueve céntimos

9.3	E21ANB020	ud	Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	
-----	-----------	----	--	--

O01OB170	1,300 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240	23,71
P18IB020	1,000 ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.Victoria	136,230	136,23
P17XT030	1,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570	3,57
P18GW040	1,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,900	1,90
	3,000 %	Costes indirectos	165,410	4,96

Precio total por ud 170,37

Son ciento setenta Euros con treinta y siete céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.4	E21FA100	ud	Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico, instalado y funcionando.	
	O01OB170	1,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P18FA250	1,000 ud	Fregadero 80x50cm. 1 seno+esc.	85,500
	P18GF100	1,000 ud	Grif.monom.repisa fregadero cromo s.n.	51,600
	P17SV060	1,000 ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	2,330
	P17XT030	2,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,570
	P17SS020	1,000 ud	Sifón botella PVC sal.horiz.40mm 1 1/2"	3,090
		3,000 %	Costes indirectos	177,020
			Precio total por ud	182,33
			Son ciento ochenta y dos Euros con treinta y tres céntimos	
9.5	E22TAE040	ud	Termo eléctrico de 80 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35º a 60º, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.	
	O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	O01OB180	1,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	16,610
	P20AE030	1,000 ud	Acumulador eléctrico 80 l.	222,800
	P20TV020	2,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	5,000
	P20AE140	2,000 ud	Latiguillo flexible 20 cm.1/2"	4,520
		3,000 %	Costes indirectos	276,690
			Precio total por ud	284,99
			Son doscientos ochenta y cuatro Euros con noventa y nueve céntimos	
9.6	E20TB020	m.	Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, s/CTE-HS-4.	
	O01OB170	0,140 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17UR020	1,000 m.	Tubo polibutileno en rollo 15 mm	1,580
	P17UP010	0,300 ud	Codo polibutileno 15 mm	1,690
	P17UP180	0,200 ud	Manguito polibutileno 15 mm	1,360
	P15GC020	1,000 m.	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,290
		3,000 %	Costes indirectos	5,200
			Precio total por m.	5,36
			Son cinco Euros con treinta y seis céntimos	
9.7	E20TB040	m.	Tubería de polibutileno de 22 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4.	
	O01OB170	0,150 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17UR050	1,000 m.	Tubo polibutileno en rollo 22 mm	2,660
	P17UP100	0,300 ud	Te polibutileno 22 mm	3,140
	P17UP190	0,200 ud	Manguito polibutileno 22 mm	1,750
	P15GC030	1,000 m.	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,470
		3,000 %	Costes indirectos	7,160
			Precio total por m.	7,37
			Son siete Euros con treinta y siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.8	E20TV050	m.	Tubería de PVC de presión, de 40 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	
	O01OB170	0,140 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17VT050	1,000 m.	Tubo PVC pres.j.peg. 40mm. PN16	1,910
	P17VE050	0,300 ud	Codo H-H 90º PVC presión 40 mm	1,610
	P17VE210	0,100 ud	Manguito H-H PVC presión 40 mm	1,270
		3,000 %	Costes indirectos	5,070
			Precio total por m.	5,22
			Son cinco Euros con veintidos céntimos	
9.9	E20AL045	ud	Acometida a la red general municipal de agua DN50 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	
	O01OB170	1,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	O01OB180	1,600 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	16,610
	P17PP280	1,000 ud	Collarin toma PP 50 mm.	2,950
	P17YC030	1,000 ud	Codo latón 90º 32 mm-1"	3,740
	P17XE040	1,000 ud	Válvula esfera latón roscar 1"	15,660
	P17PA040	8,500 m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0,840
	P17PP170	1,000 ud	Enlace recto polietileno 32 mm. (PP)	1,750
		3,000 %	Costes indirectos	87,000
			Precio total por ud	89,61
			Son ochenta y nueve Euros con sesenta y un céntimos	
9.10	E20TV040	m.	Tubería de PVC de presión, de 32 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	
	O01OB170	0,140 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17VT040	1,000 m.	Tubo PVC pres.j.peg. 32mm. PN16	1,240
	P17VE040	0,300 ud	Codo H-H 90º PVC presión 32 mm	0,960
	P17VE200	0,100 ud	Manguito H-H PVC presión 32 mm	1,000
		3,000 %	Costes indirectos	4,180
			Precio total por m.	4,31
			Son cuatro Euros con treinta y un céntimos	
9.11	E20XAU030	ud	Grifo industrial con toma de 22 mm.	
	O01OB170	0,250 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P17PU010	3,000 m.	Tubo multicapa Uponor Unipipe 16x2 mm	1,900
	P17PU200	1,000 ud	Codo salida Hembra 16x1/2" M-fitting	4,380
	P17PU170	1,000 ud	Te reducida 20x16x16 Uponor M-fitting	7,790
	P17VC060	1,000 m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	4,850
	P17VP060	1,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	3,190
	P17SW020	1,000 ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	4,630
		3,000 %	Costes indirectos	35,100
			Precio total por ud	36,15
			Son treinta y seis Euros con quince céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.12	E21AWV010	ud	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).	
	O01OB170	1,100 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,240
	P18WV010	1,000 ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	101,000
	P18GF030	1,000 ud	Grif.mezcl.pared fregadero cromo s.n.	54,000
	P17SV070	1,000 ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	5,110
		3,000 %	Costes indirectos	180,170
			Precio total por ud	185,58
			Son ciento ochenta y cinco Euros con cincuenta y ocho céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
10.1	E17CL050	m.	Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x50) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.	
	O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB210	0,500 h.	Oficial 2ª electricista	16,380
	P15AI060	4,000 m.	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x50mm2 Cu	6,740
	P15GD040	1,000 m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 63/gp5	1,160
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	46,320
			Precio total por m.	47,71
			Son cuarenta y siete Euros con setenta y un céntimos	
10.2	U11SC010	m.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x1,5 mm2 de sección.	
	O01OB220	0,083 h.	Ayudante electricista	16,380
	P27SC010	1,000 m.	Cond.termoplás.UNE VV 1000 2x1,5	0,400
		3,000 %	Costes indirectos	1,760
			Precio total por m.	1,81
			Son un Euro con ochenta y un céntimos	
10.3	U11SC013	m.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x2,5 mm2 de sección.	
	O01OB220	0,083 h.	Ayudante electricista	16,380
	P27SC013	1,000 m.	Cond.termoplás.UNE VV 1000 2x2,5	0,500
		3,000 %	Costes indirectos	1,860
			Precio total por m.	1,92
			Son un Euro con noventa y dos céntimos	
10.4	U11SC012	m.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x1,5 mm2 de sección.	
	O01OB220	0,083 h.	Ayudante electricista	16,380
	P27SC012	1,000 m.	Cond.termoplás.UNE VV 1000 4x1,5	0,610
		3,000 %	Costes indirectos	1,970
			Precio total por m.	2,03
			Son dos Euros con tres céntimos	
10.5	U11SC015	m.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x2,5 mm2 de sección.	
	O01OB220	0,083 h.	Ayudante electricista	16,380
	P27SC015	1,000 m.	Cond.termoplás.UNE VV 1000 4x2,5	0,830
		3,000 %	Costes indirectos	2,190
			Precio total por m.	2,26
			Son dos Euros con veintiseis céntimos	
10.6	E28BA010	m.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P31CE030	1,100 m.	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,900
		3,000 %	Costes indirectos	3,840
			Precio total por m.	3,96
			Son tres Euros con noventa y seis céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.7	E28BA020	m.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P31CE035	1,100 m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,490
		3,000 %	Costes indirectos	4,490
			Precio total por m.	4,62
			Son cuatro Euros con sesenta y dos céntimos	
10.8	E17BD050	m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,100 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15EB010	1,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,380
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	7,020
			Precio total por m.	7,23
			Son siete Euros con veintitres céntimos	
10.9	E17BAM030	ud	Caja general de protección y medida hasta 150 kW para 1 contador trifásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar.	
	O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15DB130	1,000 ud	Mód.prot.y medida<30A.1cont.trif.	474,720
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	492,920
			Precio total por ud	507,71
			Son quinientos siete Euros con setenta y un céntimos	
10.10	E17CBA040	ud	Cuadro general de nave, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., cinco PIAS ABB (1+N) de 10 A., un PIA ABB curva K de 4x25 A. para línea de ascensor, minuterero ABB para temporizado del alumbrado de escalera. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
	O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P15FH040	1,000 ud	Arm. ABB puerta opaca 24 mód.	34,040
	P15FJ020	1,000 ud	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	120,140
	P15FK010	5,000 ud	PIA ABB (I+N) 10A, 6/10kA curva C	36,990
	P15FK170	1,000 ud	PIA ABB (III+N) 25A, 6/10kA curva K	103,170
	P15FM020	1,000 ud	Minuterero escalera ABB 16A	41,500
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	502,560
			Precio total por ud	517,64
			Son quinientos diecisiete Euros con sesenta y cuatro céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.11	E19IHC070	ud	Suministro y colocación de caja falso suelo de dimensiones 254x254x70 de conexión lateral, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CS4M/1 (incluye cubeta, tapa y separador energía-datos) preparada con prerorturas para inserción de hasta 4 conectores eléctricos de conexión rápida, se incluyen 4 adaptadores de 2 huecos de 45x45 modelo MI45/4 para fijación en posición vertical de 4 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para RED con obturador de seguridad, 2 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para SAI con obturador de seguridad, placa con ventana antipolvo con 2 conectores RJ45 Cat.5e incluidos y tapa ciega. Todos los mecanismos de enchufe y placas de voz-datos serán también libres de halogenos y autoextinguibles, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm2; p.p. de bandeja de rejilla por falso suelo de 300x60 mm. y bandeja de PVC con tapa de 100x50 mm. con sus soportes, curvas..etc; conexión desde bandeja de PVC hasta caja portamecanismos con tubo de acero flexible Pg13. Incluyendo también desde distribuidor de informática cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en bandeja de PVC de 60x30 mm. Totalmente instalada, conectada y funcionando.	
	O01OB200	2,800 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	2,100 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15HA190	1,000 ud	Caja sue.Gris 254x254 sin ada. (CS4P/1)	38,690
	P15HA200	3,000 ud	Mar.int.2 hue.45x45 p/ CS4S/1 Bla.9010	2,100
	P15HC070	4,000 ud	Mod.sch.45x45 RED 2P+TT 16A Bla.9010	3,840
	P15HC060	2,000 ud	Mod.schuko 45x45 SAI 2P+TT 16A rojo (EP...	3,840
	P15HC080	1,000 ud	Mod.para 2 RJ11/RJ45 c/ven. antipolvo (ED00)	4,390
	P15HC090	1,000 ud	Mod. ciego 45x45 Blanco 9010 (ED17)	1,130
	P15GJ250	0,500 ud	Bandeja rejilla 300x60 mm + accesorios	13,040
	P15GP025	2,000 ud	Bandeja PVC 100x50 mm con tapa y acce.	10,440
	P15GM080	2,000 m.	Tubo acero flexible pg.13	3,810
	P15GA030	6,000 m.	Cond. rígi. 750 V 4 mm2 Cu	0,600
	P15GA040	4,000 m.	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	0,840
	P22IB040	25,000 m.	C. horizontal Cat. 5e UTP(4 pares) PVC	0,570
	P15MW050	4,000 ud	Conector RJ45 UTP C5e	5,420
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	236,140
			Precio total por ud	243,22
			Son doscientos cuarenta y tres Euros con veintidos céntimos	
10.12	E17MLP100	ud	Base de enchufe (IP44) con toma de tierra lateral tipo Schuko realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente 16A-250V IP44 con junta de estanqueidad contenida en el propio mecanismo, con tapa transparente, embornamiento a tornillo, y con marco Legrand serie Valena Blanco , instalado	
	O01OB200	0,400 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,400 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180
	P15GA010	12,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,230
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300
	P15MLB110	1,000 ud	Base ench. monobl. Legrand Valena	4,720
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	23,660
			Precio total por ud	24,37
			Son veinticuatro Euros con treinta y siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.13	E17MLP010	ud	Punto de luz sencillo unipolar de intensidad 10A realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Valena Blanco, instalado.	
	O01OB200	0,350 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,350 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180
	P15GA010	16,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,230
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300
	P15MLB010	1,000 ud	Inte. unipo. Legrand Valena	4,460
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	22,990
			Precio total por ud	23,68
			Son veintitres Euros con sesenta y ocho céntimos	
10.14	E17MLP110	ud	Toma de teléfono tipo BELL con 6 contactos realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 , incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma RJ12 de 6 contactos con conexión 1/4 vuelta, y con marco Legrand serie Valena Blanco, instalada.	
	O01OB200	0,450 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,450 h.	Ayudante electricista	16,380
	P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,180
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,300
	P15MLB130	1,000 ud	Toma tlf. 6c. Legrand Valena	10,250
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	28,130
			Precio total por ud	28,97
			Son veintiocho Euros con noventa y siete céntimos	
10.15	E18IDE070	ud	Luminaria para empotrar con led de 12 W./840, D=213 mm. Reflector de policarbonato vaporizado metalizado y facetado. Difusor prismático. Índice de protección IP 20/Clase II. Con lámpara fluorescente compacta de nueva generación y equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador y portalámparas. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.	
	O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16BI070	1,000 ud	Downlight policar. 1x10W. AF i/lámp.	37,730
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	44,230
			Precio total por ud	45,56
			Son cuarenta y cinco Euros con cincuenta y seis céntimos	
10.16	E18IAA030	ud	Luminaria de empotrar led, de 1x45 W, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,300 h.	Ayudante electricista	16,380
	P16BD030	1,000 ud	Lum.dif.prismático 1x36 W. AF	37,360
	P16CC090	1,000 ud	Tubo fluorescente 36 W./830-840-827	2,050
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	50,820
			Precio total por ud	52,34
			Son cincuenta y dos Euros con treinta y cuatro céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.17	E18IDS110	ud	Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa de aluminio en colores blanco o gris metalizado, difusor de policarbonato anti UV y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16BJ110	1,000 ud	Lum.suspen.prismá.fluor.comp. 42W.HF	296,580
	P16CC075	1,000 ud	Lámp.flu.comp.a.G24q 18/26/32/42W.	9,940
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	313,020
			Precio total por ud	322,41
			Son trescientos veintidos Euros con cuarenta y un céntimos	
10.18	E12PCC010	m.	Bandeja de rejilla metálica de 200x60 mm con pp de elementos de fijación y soportación.	
	O01OA030	0,290 h.	Oficial primera	17,620
	O01OA050	0,290 h.	Ayudante	16,060
	A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,830
	P10CCC040	3,000 ud	Pieza cerámica ventilación 38x26x25cm	3,240
	P10CCC060	0,400 ud	Pieza cerámica desvío 38x26x25cm	3,820
	P19TCW230	0,400 ud	Rejilla ventilac.marfil 27,5x11 cm	1,890
		3,000 %	Costes indirectos	22,510
			Precio total por m.	23,19
			Son veintitres Euros con diecinueve céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11 URBANIZACIÓN Y VIALES				
11.1	U04VCH312	m2	Calzada de hormigón impreso "in situ" de 15 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y Rodasol Impreso de Copsa.	
	O01OA090	0,150 h.	Cuadrilla A	41,360
	P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	83,110
	E04AM060	1,020 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	2,730
	M11HR020	0,010 h.	Regla vibrante eléctrica 3 m.	3,130
	P08CT265	4,000 kg	Rodasol Impreso de Copsa	0,520
	P01DC050	0,200 kg	Desmoldeante Rodasol de Copsa	3,240
	P06SR025	0,150 kg	Líqu. cura. imperme. Precuring-D de Copsa	2,090
	M11D090	0,050 h.	Cortadora de pavimentos (juntas)	4,780
	P33W140	0,100 l.	Cartu. Copsaflex 11-C de Copsa	5,150
		3,000 %	Costes indirectos	25,280
			Precio total por m2	26,04
			Son veintiseis Euros con cuatro céntimos	
11.2	U04BH001	m.	Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
	O01OA140	0,200 h.	Cuadrilla F	31,970
	P01HM010	0,038 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	83,110
	A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,830
	P08XBH001	1,000 m.	Bord.horm.monoc.jard.gris 8-9x19	3,090
		3,000 %	Costes indirectos	12,710
			Precio total por m.	13,09
			Son trece Euros con nueve céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS				
12.2	E28PF010	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
	O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	15,350
	P31CI010	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	34,100
		3,000 %	Costes indirectos	35,640
			Precio total por ud	36,71
Son treinta y seis Euros con setenta y un céntimos				
12.3	E18GLC060	ud	Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 310 lm, superficie que cubre 62 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,600 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16ELC070	1,000 ud	Emergencia Legrand Ura21 fl. 310 lm.	57,290
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	69,050
			Precio total por ud	71,12
Son setenta y un Euros con doce céntimos				
12.4	E18GLC040	ud	Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,600 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	P16ELC050	1,000 ud	Emergencia Legrand Ura21 fl. 155 lm.	42,150
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,250
		3,000 %	Costes indirectos	53,910
			Precio total por ud	55,53
Son cincuenta y cinco Euros con cincuenta y tres céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.5	E26FAB010	ud	Central de detección automática de incendios, con una zona de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.	
	O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	16,380
	P23FA100	1,000 ud	Central detec.inc. modular 1 zona	334,700
		3,000 %	Costes indirectos	351,650
			Precio total por ud	362,20
			Son trescientos sesenta y dos Euros con veinte céntimos	
12.6	E26FAB010854654564	ud	PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS	
			Activa las campanas de evacuación una vez han sido pulsados	
			Sin descomposición	46,500
		3,000 %	Costes indirectos	46,500
			Precio total redondeado por ud	47,90
			Son cuarenta y siete Euros con noventa céntimos	
12.7	E26FAN200	ud	Piloto indicador de acción de detectores de incendios. Medida la unidad instalada.	
	O01OB200	0,750 h.	Oficial 1ª electricista	17,510
	O01OB220	0,750 h.	Ayudante electricista	16,380
	P23FC070	1,000 ud	Piloto indicador acción	8,000
		3,000 %	Costes indirectos	33,420
			Precio total redondeado por ud	34,42
			Son treinta y cuatro Euros con cuarenta y dos céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO				
13.1	E09IMP0801	ud	BÁSCULA	
			Báscula de 25 toneladas Dimensiones: 4,75 x 2,50 m Equipo de pesaje electrónico Impresora de albaranes	
			Sin descomposición	9.400,000
		3,000 %	Costes indirectos	9.400,000 282,00
			Precio total redondeado por ud	9.682,00
				Son nueve mil seiscientos ochenta y dos Euros
13.2	E09IMP0802	ud	TOLVA DE RECEPCIÓN	
			La tolva de recepción tendrá 20 m3 de capacidad.	
			Las características de dicha tolva serán las siguientes: Sistema de sangrado de mostos Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante Dos motores eléctricos oscilantes Puerta de accionamiento neumático Fabricada en acero inoxidable Aisi 304 Cuadro eléctrico con variador de frecuencia Tornillo sinfín de 5 m	
			Sin descomposición	25.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	25.000,000 750,00
			Precio total redondeado por ud	25.750,00
				Son veinticinco mil setecientos cincuenta Euros
13.3	E09IMP0803	ud	REFRACTOMERO ÓPTICO MANUAL	
			Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima.	
			Sin descomposición	312,530
		3,000 %	Costes indirectos	312,530 9,38
			Precio total redondeado por ud	321,91
				Son trescientos veintiun Euros con noventa y un céntimos
13.4	E09IMP0804	ud	DESPALILLADORA - ESTRUJADORA	
			El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalladora. También poseerá un tambor despallador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.	
			Sin descomposición	8.025,670
		3,000 %	Costes indirectos	8.025,670 240,77
			Precio total redondeado por ud	8.266,44
				Son ocho mil doscientos sesenta y seis Euros con cuarenta y cuatro céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.5	E09IMP0805	ud	BOMBA DE VENDIMIA	
			Bomba de vendimia de 15.000 kg / h Potencia 4 kW	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	800,000 24,00
			Precio total redondeado por ud	824,00
			Son ochocientos veinticuatro Euros	
13.6	E09IMP0806	ud	SULFITÓMETRO	
			Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	4.731,710 141,95
			Precio total redondeado por ud	4.873,66
			Son cuatro mil ochocientos setenta y tres Euros con sesenta y seis céntimos	
13.7	E09IMP0807	ud	PRENSA	
			Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son: El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino Carga de uva axial Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto Descarga total de orujos Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos Seguridades eléctricas y neumáticas Compresor incorporado para accionamiento de maniobra Mayor relación volumen/superficie Puerta automática Pupitre de maniobra que admite todas las opciones	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	35.000,000 1.050,00
			Precio total redondeado por ud	36.050,00
			Son treinta y seis mil cincuenta Euros	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.8	E09IMP0808	ud	DEPÓSITOS	
			<p>Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.</p> <p>El depósito tendrá las siguientes características:</p> <p>Diámetro exterior: 3 m Altura virola: 4,250 m Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m2 Puerta frontal rectangular con apertura exterior Babero de escurrido bajo la puerta Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón Tubular de remontado con tapón Anillas para fijación de gavillas Cazoleta de vaciado</p>	
			Sin descomposición	10.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	10.000,000 300,00
			Precio total redondeado por ud	10.300,00
				Son diez mil trescientos Euros
13.9	E09IMP0809	ud	DEPÓSITOS A PIE DE CUBA	
			<p>Diámetro: 0,6 m Altura cilindro: 0,85 m Altura total: 1,35 m</p>	
			Sin descomposición	2.354,369
		3,000 %	Costes indirectos	2.354,369 70,63
			Precio total redondeado por ud	2.425,00
				Son dos mil cuatrocientos veinticinco Euros
13.10	E09IMP08010	ud	ESCALERA DE GATO	
			<p>Necesaria para su utilización en la bodega.</p>	
			Sin descomposición	250,000
		3,000 %	Costes indirectos	250,000 7,50
			Precio total redondeado por ud	257,50
				Son doscientos cincuenta y siete Euros con cincuenta céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

13.11	E09IMP08011	ud	ELECTROBOMBA DESCUBE - TRASIEGO	
-------	-------------	----	---------------------------------	--

Rendimiento: 7000-35000 l/h
 Potencia: 3 kW
 Diámetro de salida: 80 mm
 380-760 rpm
 Altura manométrica: 20-25 m
 Largo: 0,86 m
 Ancho: 0,43 m
 Alto: 0,73 m

	Sin descomposición		315,000
3,000 %	Costes indirectos	315,000	9,45

Precio total redondeado por ud 324,45

Son trescientos veinticuatro Euros con cuarenta y cinco céntimos

13.12	E09IMP08012	ud	FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL	
-------	-------------	----	-----------------------------	--

Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304
 Chasis autoportante sobre ruedas
 Racores y conexiones sanitarios
 Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V)
 Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas
 Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior
 Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despega, ya que se forma solo en la parte superior del plato)
 La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro
 Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes
 Esterilización completa con vapor de agua
 La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes

	Sin descomposición		7.600,000
3,000 %	Costes indirectos	7.600,000	228,00

Precio total redondeado por ud 7.828,00

Son siete mil ochocientos veintiocho Euros

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.13	E09IMP08013	ud	EQUIPO DE FRÍO Refrigerante R404 A. Alta eficiencia energética. Motoventiladores del tipo axial de rotor externo con altas prestaciones y bajo nivel sonoro. • Modo frío: Potencia frigorífica: 62,5 kW. Potencia absorbida: 24 kW. Datos eléctricos: Voltaje: 400 V/3Ph/50Hz. Intensidad de arranque: 163 A. Corriente máxima: 58 A. Circuito de refrigeración: Número de circuitos: 2 Compresor: 2 Evaporador: placas soldadas. Nº de etapas: 2. Conexión hidráulica: Tipo: rosca hembra Diámetro: 2". Presostatos de alta y baja presión de rearme automático. Camisa de aislamiento acústico del compresor. Manómetro de alta y baja presión. Kit de baja temperatura en el evaporador. Peso 596 kg.	
			Sin descomposición	275,000
		3,000 %	Costes indirectos	8,25
			Precio total redondeado por ud	283,25
			Son doscientos ochenta y tres Euros con veinticinco céntimos	
13.14	E09IMP08014	ud	CLIMATIZADOR Características: Carga de refrigerante R404 A inferior a 2,5 kg Compresor hermético alternativo Presostatos de alta y baja presión Desescarche por aire Resistencia de calentamiento, sistema de humidificación, deshumidificación Sistema de purgado de agua Expansión por válvula termostática Cajón de evaporación en panel de sándwich de 50 mm de espuma de poliuretano, revestido inferiormente con chapa de acero precalado Regulación electrónica multifunción con control de temperatura y humedad, y mando a distancia Potencia del compresor 0,735 kW Tensión 230 V Potencia absorbida nominal: 3,54 kW Intensidad máxima absorbida: 21,4 A Peso: 98 kg	
			Sin descomposición	3.250,000
		3,000 %	Costes indirectos	97,50
			Precio total redondeado por ud	3.347,50
			Son tres mil trescientos cuarenta y siete Euros con cincuenta céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.15	E09IMP08015	ud	BARRICAS Altura: 0,95 m Diámetro barriga: 0,7 m Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m Peso: 43 kg	
		3,000 %	Sin descomposición	400,000
			Costes indirectos	12,00
			Precio total redondeado por ud	412,00
				Son cuatrocientos doce Euros
13.16	E09IMP08016	ud	SOPORTE DE LAS BARRICAS De acero de alta resistencia Con acceso y manipulación longitudinal transversal Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase Con un apilado máximo de 8 alturas Peso: 41 kg	
		3,000 %	Sin descomposición	138,000
			Costes indirectos	4,14
			Precio total redondeado por ud	142,14
				Son ciento cuarenta y dos Euros con catorce céntimos
13.17	E09IMP08017	ud	CABEZAL LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho	
		3,000 %	Sin descomposición	80,000
			Costes indirectos	2,40
			Precio total redondeado por ud	82,40
				Son ochenta y dos Euros con cuarenta céntimos
13.18	E09IMP08018	ud	PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS Instrumento para llenar las barricas	
		3,000 %	Sin descomposición	175,000
			Costes indirectos	5,25
			Precio total redondeado por ud	180,25
				Son ciento ochenta Euros con veinticinco céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.19	E09IMP08019	ud	BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio Todo el material en contacto con el producto en AISI-304 Junta de cierre hermético en silicona Cierre rápido en bronce e inox Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica Diámetro del bastón 25 mm Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm Equipada con conector rápido para manguera Válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre Con vaina a ligar para manguera.	
			Sin descomposición	200,000
		3,000 %	Costes indirectos	200,000 <u>6,00</u>
			Precio total redondeado por ud	206,00
				Son doscientos seis Euros
13.20	E09IMP08020	ud	FILTRO DE MEMBRANA Carcasa protectora en acero inoxidable. Superficie filtrante: 6´8 m2. Dos grifas de purga y 5 atm. de presión de trabajo a 90 °C. Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento. Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado. Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora. Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable. Bypass manual para utilización de filtro con agua. Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW Diámetro: 0,18 m	
			Sin descomposición	6.300,000
		3,000 %	Costes indirectos	6.300,000 <u>189,00</u>
			Precio total redondeado por ud	6.489,00
				Son seis mil cuatrocientos ochenta y nueve Euros
13.21	E09IMP08021	ud	EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula. La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.	
			Sin descomposición	12.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	12.000,000 <u>360,00</u>
			Precio total redondeado por ud	12.360,00
				Son doce mil trescientos sesenta Euros

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.22	E09IMP08022	ud	CAPSULADORA	
			Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.	
			Sin descomposición	8.750,000
		3,000 %	Costes indirectos	8.750,000 262,50
			Precio total redondeado por ud	9.012,50
			Son nueve mil doce Euros con cincuenta céntimos	
13.23	E09IMP08023	ud	ETIQUETADORA	
			Variador de velocidad Cuadro de mandos en pantalla digital y programable Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad Fotocélula de presencia de envase Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella	
			Sin descomposición	6.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	6.000,000 180,00
			Precio total redondeado por ud	6.180,00
			Son seis mil ciento ochenta Euros	
13.24	E09IMP08024	ud	MESA DE ENCAJADO	
			Largo: 1,75 m Ancho: 0,75 m Alto: 1,75 m	
			Sin descomposición	150,000
		3,000 %	Costes indirectos	150,000 4,50
			Precio total redondeado por ud	154,50
			Son ciento cincuenta y cuatro Euros con cincuenta céntimos	
13.25	E09IMP08025	ud	CARRETILLA ELEVADORA	
			Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión.	
			Dicha carretilla deberá tener las siguientes características:	
			Capacidad de carga de 1.500 kg Centro de gravedad 500 mm Dirección hidrostática Tres ruedas superelásticas Peso aproximado 2.900 kg Radio de giro 1.450 mm	
			Sin descomposición	9.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	9.000,000 270,00
			Precio total redondeado por ud	9.270,00
			Son nueve mil doscientos setenta Euros	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.26	E09IMP08026	ud	INTERCAMBIADOR TUBULAR Intercambiador de tipo tubo en tubo de acero inoxidable AISI-304 con espesor 1,5 mm, montado sobre un bastidor fabricado con tubo cuadrado de acero inoxidable AISI-304 con patas de regulación (opcionalmente sobre ruedas). La disposición de los fluidos es en contracorriente para obtener mejor rendimiento de enfriamiento. Equipado con colector con válvulas de entrada y salida de mosto, colector de agua y termómetros. Dependiendo de cada instalación, también fabricamos intercambiadores tubulares para pastas y tubos interiores para depósitos. Las características del intercambiador elegido son: Potencia frigorífica de 60000 frigorías/h Dint de 50 mm Dext de 70 mm Longitud 3m Superficie de 5,65 m2	
			3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos
				4.750,000 142,50
				Precio total redondeado por ud 4.892,50
				Son cuatro mil ochocientos noventa y dos Euros con cincuenta céntimos
13.27	E09IMP08027	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN A CAMISAS DE DEPÓSITOS Red de distribución de agua desde el equipo de frío hasta los depósitos, compuesta por tuberías de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 10 Atm y un diámetro de 90 mm, incluso con p.p. De piezas especiales en desvíos y conexiones a depósitos y con pp de medios auxiliares	
			3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos
				575,000 17,25
				Precio total redondeado por ud 592,25
				Son quinientos noventa y dos Euros con veinticinco céntimos
13.28	E09IMP08028	ud	MANGUERA TRASIEGO VINO Manguera utilizada para el trasiego del vino	
			3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos
				2,427 0,07
				Precio total redondeado por ud 2,50
				Son dos Euros con cincuenta céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13.29	E09IMP08029	ud	LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN	
			Equipo para limpieza con agua caliente o fría a alta presión, con lanza y depósito de detergente.	
			Caudal: 600-1200 l/h.	
			Temperatura máxima: 150°C	
			Presión de trabajo: 30-180 bar	
			Potencia: 8,4 kW	
			Depósito detergente: 20 l.	
			Largo: 1,33 m.	
			Ancho: 0,75 m.	
			Alto: 1,06 m.	
			Sin descomposición	1.050,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.050,000 31,50
			Precio total redondeado por ud	1.081,50
			Son mil ochenta y un Euros con cincuenta céntimos	
13.30	E09IMP08030	ud	COMPRESOR	
			Potencia 5,5 CV	
			Sin descomposición	2.500,000
		3,000 %	Costes indirectos	2.500,000 75,00
			Precio total redondeado por ud	2.575,00
			Son dos mil quinientos setenta y cinco Euros	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES				
14.1	E09IMP081	ud	EQUIPO DE LABORATORIO	
			Con todo el equipo necesario para realizar las pruebas necesarias en la bodega	
			Sin descomposición	4.000,000
		3,000 %	Costes indirectos	4.000,000 120,00
			Precio total redondeado por ud	4.120,00
				Son cuatro mil ciento veinte Euros
14.2	E09IMP082	ud	EQUIPO INFORMÁTICO	
			Incluye CPU, impresora, ratón, pantalla...	
			Sin descomposición	1.500,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.500,000 45,00
			Precio total redondeado por ud	1.545,00
				Son mil quinientos cuarenta y cinco Euros
14.3	E30OD430	ud	Mesa de reuniones con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado y pie metálico en negro, medidas: 1200 mm. de diámetro x 730 mm. de altura.	
	P34OD430	1,000 ud	Mesa reunión redonda pie metálico	322,500 322,50
		3,000 %	Costes indirectos	322,500 9,68
			Precio total redondeado por ud	332,18
				Son trescientos treinta y dos Euros con dieciocho céntimos
14.4	E30OD030	ud	Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120.	
	P34OD030	1,000 ud	Mesa ordenador con buc cajón y archivo	385,000 385,00
		3,000 %	Costes indirectos	385,000 11,55
			Precio total redondeado por ud	396,55
				Son trescientos noventa y seis Euros con cincuenta y cinco céntimos
14.5	E30OD260	ud	Mesa de reuniones fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.	
	P34OD260	1,000 ud	Mesa ordenador 1200x600x730	192,500 192,50
		3,000 %	Costes indirectos	192,500 5,78
			Precio total redondeado por ud	198,28
				Son ciento noventa y ocho Euros con veintiocho céntimos
14.6	E30OS050	ud	Butaca de una placa tapizado en tela, de 76x76x70 cm.	
	P34OS050	1,000 ud	Butaca tela 76x76x70	315,000 315,00
		3,000 %	Costes indirectos	315,000 9,45
			Precio total redondeado por ud	324,45
				Son trescientos veinticuatro Euros con cuarenta y cinco céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
14.7	E30OA100	ud	Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm. fácilmente integrable en el mobiliario de oficina.	
	P34OA100	1,000 ud	Pequeño frigorífico 520x525x585mm	44,920
		3,000 %	Costes indirectos	44,920
			Precio total redondeado por ud	46,27
			Son cuarenta y seis Euros con veintisiete céntimos	
14.8	E30VC010	m.	Amueblamiento de laboratorio, con muebles de madera lacada de calidad estándar, formado por muebles bajos y altos, encimera plastificada, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.	
	O01OB150	1,000 h.	Oficial 1ª carpintero	18,120
	O01OB160	1,000 h.	Ayudante carpintero	16,380
	P34VC010	1,000 m.	Mueble bajo p/cocina lacado	342,080
	P34VC040	1,000 m.	Mueble alto p/cocina lacado	261,590
	P34VC090	1,000 m.	Encimera 60cm.tablet.plast.3 cm.	44,260
	P34VC100	1,000 m.	Zócalo 15cm. remate m.bajo lac.	17,710
	P34VC130	1,000 m.	Cornisa 5cm. remate m.alto lac.	16,500
		3,000 %	Costes indirectos	716,640
			Precio total redondeado por m.	738,14
			Son setecientos treinta y ocho Euros con catorce céntimos	
14.9	E30VBE010	ud	Buzón superpuesto, de dimensiones 24x10x36 cm y peso 1,9 kg., con ranura para entrada de cartas en su parte superior, cuerpo de chapa de acero de 1,2 mm. pintada en verde oscuro con protección anticorrosiva y puerta del mismo material y color con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.	
	O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	17,620
	P34VBE010	1,000 ud	Buzón 24x10x36 ch.acero ep-po	27,900
		3,000 %	Costes indirectos	31,420
			Precio total redondeado por ud	32,36
			Son treinta y dos Euros con treinta y seis céntimos	
14.10	E30HS030	ud	Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica.	
	P34HS030	1,000 ud	Silla asiento cuadrado enea	57,700
		3,000 %	Costes indirectos	57,700
			Precio total redondeado por ud	59,43
			Son cincuenta y nueve Euros con cuarenta y tres céntimos	
14.11	E30TT050	ud	Silla en madera maciza de haya con asiento y respaldo constituido en espuma de célula abierta autoextinguible M-4, barnizado con material ignífugo M-1, al igual que la tapicería.	
	P34TT050	1,000 ud	Silla palco madera tapizada y acolchada	172,750
		3,000 %	Costes indirectos	172,750
			Precio total redondeado por ud	177,93
			Son ciento setenta y siete Euros con noventa y tres céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS				
15.1	E09IMP08054	ud	ENSAYO	
			Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992	
			Sin descomposición	169,950
		3,000 %	Costes indirectos	5,10
			Precio total redondeado por ud	175,05
			Son ciento setenta y cinco Euros con cinco céntimos	
15.2	E09IMP08078	ud	ENSAYO	
			Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta	
			Sin descomposición	30,900
		3,000 %	Costes indirectos	0,93
			Precio total redondeado por ud	31,83
			Son treinta y un Euros con ochenta y tres céntimos	
15.3	E09IMP08087	ud	DETERMINACIÓN CONSISTENCIA	
			Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), Mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006, de una porción de una masada de hormigón fresco.	
			Sin descomposición	5,150
		3,000 %	Costes indirectos	0,15
			Precio total redondeado por ud	5,30
			Son cinco Euros con treinta céntimos	
15.4	E09IMP0808574	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO	
			Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:1998	
			Sin descomposición	219,270
		3,000 %	Costes indirectos	6,58
			Precio total redondeado por ud	225,85
			Son doscientos veinticinco Euros con ochenta y cinco céntimos	
15.5	E09IMP0807544	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO	
			Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.	
			Sin descomposición	316,600
		3,000 %	Costes indirectos	9,50
			Precio total redondeado por ud	326,10
			Son trescientos veintiseis Euros con diez céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
15.6	E09IMP080235	ud	PRUEBA COMPROBACIÓN	
			Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Sin descomposición	69,260
		3,000 %	Costes indirectos	69,260 <u>2,08</u>
			Precio total redondeado por ud	71,34
			Son setenta y un Euros con treinta y cuatro céntimos	
15.7	E09IMP080777777	ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO	
			Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Sin descomposición	103,890
		3,000 %	Costes indirectos	103,890 <u>3,12</u>
			Precio total redondeado por ud	107,01
			Son ciento siete Euros con un céntimo	
15.8	E09IMP080855	ud	PRUEBA ESTANQUEIDAD	
			Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Sin descomposición	138,510
		3,000 %	Costes indirectos	138,510 <u>4,16</u>
			Precio total redondeado por ud	142,67
			Son ciento cuarenta y dos Euros con sesenta y siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16 SEGURIDAD Y SALUD				
16.1	E26FJ1801	1	Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm², de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada	
			Sin descomposición	603,883
		3,000 %	Costes indirectos	18,12
			Precio total redondeado por 1	622,00
Son seiscientos veintidos Euros				
16.2	E26FJ1802	1	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.	
			Sin descomposición	3.020,971
		3,000 %	Costes indirectos	90,63
			Precio total redondeado por 1	3.111,60
Son tres mil ciento once Euros con sesenta céntimos				
16.3	E26FJ18023	1	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.	
			Sin descomposición	5.160,194
		3,000 %	Costes indirectos	154,81
			Precio total redondeado por 1	5.315,00
Son cinco mil trescientos quince Euros				
16.4	E26FJ1805	1	Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.101,942
		3,000 %	Costes indirectos	33,06
			Precio total redondeado por 1	1.135,00
Son mil ciento treinta y cinco Euros				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16.5	E26FJ18516	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.150,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.150,000 34,50
			Precio total redondeado por 1	1.184,50
			Son mil ciento ochenta y cuatro Euros con cincuenta céntimos	
16.6	E26FJ18055	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.105,825
		3,000 %	Costes indirectos	1.105,825 33,18
			Precio total redondeado por 1	1.139,00
			Son mil ciento treinta y nueve Euros	
16.7	E26FJ18055E	1	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	
			Sin descomposición	1.800,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.800,000 54,00
			Precio total redondeado por 1	1.854,00
			Son mil ochocientos cincuenta y cuatro Euros	
16.8	E26FJ18516W	1	15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	
			Sin descomposición	2.100,000
		3,000 %	Costes indirectos	2.100,000 63,00
			Precio total redondeado por 1	2.163,00
			Son dos mil ciento sesenta y tres Euros	
16.9	E26FJ18055EEE	1	2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor	
			Sin descomposición	1.600,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.600,000 48,00
			Precio total redondeado por 1	1.648,00
			Son mil seiscientos cuarenta y ocho Euros	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16.10	E26FJ18055EE	1	Camilla fija articulada regulable	
			Sin descomposición	220,087
		3,000 %	Costes indirectos	6,60
			Precio total redondeado por 1	226,69
			Son doscientos veintiseis Euros con sesenta y nueve céntimos	
16.11	E26FJ18516WS	1	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado	
			Sin descomposición	100,000
		3,000 %	Costes indirectos	3,00
			Precio total redondeado por 1	103,00
			Son ciento tres Euros	
16.12	E26FJ18516WSS	1	Reposición material del botiquín	
			Sin descomposición	75,000
		3,000 %	Costes indirectos	2,25
			Precio total redondeado por 1	77,25
			Son setenta y siete Euros con veinticinco céntimos	
16.13	E26FJSS	1	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	
			Sin descomposición	105,000
		3,000 %	Costes indirectos	3,15
			Precio total redondeado por 1	108,15
			Son ciento ocho Euros con quince céntimos	
16.14	E26FJSSS	1	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Sin descomposición	1.050,000
		3,000 %	Costes indirectos	31,50
			Precio total redondeado por 1	1.081,50
			Son mil ochenta y un Euros con cincuenta céntimos	
16.15	E26FJS	14	Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...	
			Sin descomposición	365,864
		3,000 %	Costes indirectos	10,98
			Precio total redondeado por 14	376,84
			Son trescientos setenta y seis Euros con ochenta y cuatro céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16.16	E45S213QQ	1	Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
			Sin descomposición	120,000
		3,000 %	Costes indirectos	120,000
			Precio total redondeado por 1	123,60
			Son ciento veintitres Euros con sesenta céntimos	
16.17	ES322D	1	Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª	
			Sin descomposición	115,000
		3,000 %	Costes indirectos	115,000
			Precio total redondeado por 1	118,45
			Son ciento dieciocho Euros con cuarenta y cinco céntimos	
16.18	ES4657E	1	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario	
			Sin descomposición	105,000
		3,000 %	Costes indirectos	105,000
			Precio total redondeado por 1	108,15
			Son ciento ocho Euros con quince céntimos	
16.19	DX4RTEW	1	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado	
			Sin descomposición	60,000
		3,000 %	Costes indirectos	60,000
			Precio total redondeado por 1	61,80
			Son sesenta y un Euros con ochenta céntimos	
16.20	QWE3241ADFS	1	Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros	
			Sin descomposición	85,000
		3,000 %	Costes indirectos	85,000
			Precio total redondeado por 1	87,55
			Son ochenta y siete Euros con cincuenta y cinco céntimos	

DOCUMENTO I: MEMORIA

Anejo XIX: Estudio de seguridad y salud

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

ANEJO XIX: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Memoria	3
<i>1.1. Introducción</i>	3
<i>1.2 Datos de la obra</i>	4
<i>1.3 Aplicaciones de la seguridad</i>	5
<i>1.4 Instalaciones sanitarias</i>	17
<i>1.5 Maquinaria</i>	17
<i>1.6 Medicina preventiva y primeros auxilios</i>	27
<i>1.7 Libro de incidencias</i>	27
<i>1.8 Presupuesto</i>	27
2. Pliego de condiciones	28
<i>2.1 Capítulo I: Normas y condiciones a cumplir por todos los medios de protección colectiva</i>	28
<i>2.2 Capítulo II: Normas y condiciones a cumplir por todos los medios de protección individual</i>	30
<i>2.3 Capítulo III: Señalización de la obra</i>	35
<i>2.4 Capítulo IV: Otras disposiciones</i>	36
3. Plano de seguridad y salud laboral	44
4. Presupuesto de seguridad y salud laboral	45

1 Memoria

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1 Objeto del estudio

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la presente obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. También establece las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

En aplicación del presente Estudio, el Contratista elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Con este Estudio y con el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista, se pretende dar cumplimiento a lo dispuesto en la legislación vigente.

1.1.2 Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud

En las obras objeto de este Proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del mismo.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades

1.1.3 Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en las obras

El estudio de seguridad y salud en obra será de obligado cumplimiento en cualquiera siempre que se cumpla alguna de estas opciones.

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 Euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

1.1.4 Principios generales aplicables al proyecto y a la obra

1. En la redacción del presente Proyecto, y de conformidad con la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, han sido tomados los principios generales de prevención en

materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15, en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultáneamente o sucesivamente.

b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

2. Asimismo, y de conformidad con la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

1.2 DATOS DE LA OBRA

- Emplazamiento

La bodega proyectada se localiza en la parcela 245 del polígono 2 de la localidad de Valdestillas, Valladolid.

- Presupuesto estimado

El presupuesto estimado en el plan de seguridad y salud será el adecuado para evitar cualquier incidencia y prevenirla.

- Plazo de ejecución

El plazo previsto para la finalización de la obra y la puesta en marcha es de 170 días hábiles.

- Número máximo de trabajadores

Para la realización de la obra se estima que serán necesarios como máximo 10 trabajadores.

- Propiedad

La propiedad de la finca donde se proyecta la bodega es del promotor.

- Edificios colindantes

No existen edificios colindantes.

- Accesos

El acceso a la bodega se realiza a través de la carretera principal del pueblo.

- Climatología

La zona tiene un clima continental con inviernos fríos y veranos calurosos, no tiene mayor incidencia.

- Centro asistencial más próximo

La asistencia primaria, es decir las urgencias se realizara en el Centro de Salud de Serrada y la asistencia especializada en el Hospital Río Hortega de Valladolid.

- Uso anterior del solar

El uso anterior del solar ha sido uso agrícola.

1.3 APLICACIONES DE LA SEGURIDAD

1.3.1 Movimiento de tierras

A) Medios a emplear

- Pala cargadora
- Camión volquete.
- Retroexcavadora.
- Señales de circulación
- Vallas
- Escaleras de mano

B) Riesgos más frecuentes.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras provocadas por las maquinas.
- Desprendimientos de tierras
- Caídas en altura
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajos condiciones meteorológicas adversas.
- Problemas de circulación interna.
- Generación de polvo
- Electrocuciiones

C) Normas básicas de seguridad.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por personas distintas del conductor
- Las paredes de excavación, se controlaran ruidosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las maquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 m.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- Al proceder al vaciado de la zanja y zona próxima al barracón provisional, la retroexcavadora actuara con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
- La salida a vía publica de camiones, será avisada por personal distinto al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga de tierra en el camión, no cargándolo más de lo permitido.

D) Protecciones personales.

- Casco homologado
- Mono de trabajo
- Traje de agua
- Botas de seguridad con punta reforzada

- Botas de seguridad impermeables
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de cuero
- Protector de oídos
- Mascara y gafas antipolvo

E) Protecciones colectivas

- Señalización exterior e interior adecuada
- Señalización y ordenación del tráfico de las máquinas de forma visible y sencilla
- Carteles anunciadores: desprendimientos, prohibido el paso, etc
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso
- Vallas de protección de peatones
- Barandillas y quitamiedos
- Entibaciones necesarias.

1.3.2 Cimentaciones y estructuras

A) Medios a emplear

- Grúa torre
- Vibradores
- Cizalla
- Enderezadora
- Dobladora
- Sierra de disco
- Cubos de hormigonado
- Eslingas
- Escaleras metálicas de mano
- Encofrados metálicos y de madera
- Señalización interior de la obra
- Cuadro eléctrico con protección diferencial
- Puntales
- Grupo autógeno de soldadura

B) Materiales a emplear

Se empleara: hormigón, ferralla, clavazon, alambre de atar, latiguillos y acero.

C) Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno, resbaladizo a causa de lodos.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Incisiones por maquinas cortadoras.
- Hundimiento de encofrados
- Fallo en entibaciones
- Lumbalgias por sobreesfuerzo
- Electrocuiones, salpicaduras, corrimientos de tierra.

D) Normas básicas de seguridad

NORMAS GENERALES

- Realización del trabajo por personal cualificado
- Limpieza de los tajos de la madera con clavos y de los residuos de materiales
- Acopiar los materiales de forma ordenada, delimitando la zona de acopio.
- Cada operario llevara sus herramientas de mano enganchadas con mosquetón
- Todos los huecos estarán protegidos con barandillas o redes.
- Las pasarelas para el paso de personas o materiales, tendrán un ancho mínimo de 60 cm y estarán perfectamente arriostradas y apuntaladas, con su correspondiente barandilla o redes.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuara a través de escaleras de mano
- Queda prohibido encofrar, sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde la altura mediante rectificación de la situación de redes.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobara la estabilidad del conjunto.

COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS

- Los hierros en espera, estarán debidamente protegidos, para evitar la caída sobre ellos.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilar en posición vertical. Se transportaran suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación.

HORMIGONADO

- Se vigilara el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, deteniendo los trabajos en el momento en que se detecten fallos.
- El hormigonado de pilares se efectuara desde torretas metálicas correctamente protegidas.
- El hormigonado del forjado, se realizara sobre tablonos, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilaran ordenadamente, teniendo especial cuidado con la madera con puntas, debiendo eliminarlas o apilarlas en zonas que no sean de paso obligado por el personal

SOLDADURA

- Las soldaduras se efectuaran con el equipo de protección adecuado
- La soldadura de los distintos perfiles se efectuara desde andamios metálicos correctamente protegidos

E) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Mono de trabajo o traje de agua.
- Botas de seguridad con puntera reforzada o botas de seguridad impermeables.
- Guantes (de cuero, neopreno para hormigones, para ferralla, dieléctricos.)
- Cinturones portaherramientas y de seguridad
- Pantallas de seguridad para soldadores y mandil de cuero.

F) Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria
- Organización del tráfico y señalización
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales estarán protegidos con barandillas.
- Colocación de redes tipo horca en el contorno de la estructura, sustituyendo las redes por la barandilla a medida que asciende la obra.

1.3.3 CUBIERTAS

A) Riesgos más frecuentes

- Caída tanto de personal como de materiales al mismo o distinto nivel.
- Golpes o corte por manejo de herramientas manuales
- Hundimiento de elementos propios de la cubierta, principalmente por exceso de acopio de materiales en la cubierta
- Electrocuciiones
- Sobreesfuerzos

B) Normas básicas de seguridad

- En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones del tejado se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellas estando correctamente sujetas.
- Se planificara su colocación para que no obstaculicen la circulación del personal y los acopios de materiales.
- Estos acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las correas del ultimo forjado
- Para los trabajos del tejado, y sobre todo en los bordes del mismo se instalara una red que sea interior.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presentes vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y los materiales así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado

C) Protecciones personales

- Casco homologado
- Mono de trabajo y traje de agua
- Botas
- Guantes
- Cinturón (portaherramientas, de seguridad)
- Mandil de cuero
- Pantallas de seguridad para soldadores.

D) Protecciones colectivas

- Se dispondrá de redes elásticas para evitar las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose estas con mucho dos forjados

antes del forjado de cubierta, ya que solamente pueden usar para caídas no superiores a 6 m debiendo ser de fibra, poliamida o poliéster con una dimensión de cuadrícula de 10 x 10 cm.

- Parapetos rígidos para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado, teniendo estos una anchura mínima de 60 cm y barandillas a 90 cm de altura, rodapié de 30 cm con otra barandilla a 70 cm de prolongación del borde de la cubierta.

1.3.4 CERRAMIENTOS

A) Riesgos más frecuentes.

- Caídas
- Golpes contra objetos
- Incisiones con máquinas cortadoras.

B) Normas básicas de seguridad

- Uso obligatorio de elementos de protección personal
- Nunca efectuaran estos trabajos operarios solos
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
- Señalización de la zona de trabajo

C) Protecciones personales

- Casco homologado
- Mono de trabajo y traje de agua
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Pantalla protectora

D) Protecciones colectivas

- Se colocaran redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m debiendo ser de fibra, poliamida o poliéster con una dimensión máxima de cuadrícula de 10 x 10 cm.
- Se delimitara la zona señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la zona de estos trabajos.

1.3.5 ALBAÑILERIA INTERIOR

A) Medios a emplear

- Cortadora de material cerámico
- Maquinaria de elevación de materiales

- Andamios tubulares
- Plataforma de trabajo
- Lámparas portátiles
- Cuadro eléctrico con protección diferencial
- Focos de alumbrado
- Escaleras metálicas
- Bateas de carga
- Se emplearán ladrillos, placas de escayola, mortero de cemento, yeso, etc.

B) Riesgos más frecuentes

GENERALES

- Caídas tanto de personal como de materiales al mismo o distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Partículas en los ojos
- Electrocutaciones
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte

EN TRABAJOS DE TABIQUERIA

- Proyección de partículas al cortar ladrillos con paleta y salpicaduras de pastas.

EN TRABAJOS DE APERTURA DE ROZA

- Golpes en las manos, proyección de partículas

EN TRABAJOS DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO

- Caídas, salpicaduras y dermatitis.

EN TRABAJOS DE SOLADOS Y ALICATADOS

- Proyección de partículas, cortes y heridas, aspiración de polvo y afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.

C) Normas básicas de seguridad

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal
- Nunca efectuara estos trabajos un operario solo
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados
- Los escombros y cascotes se evacuaran diariamente a través de tolvas de escombros
- Se mantendrán los tajos limpios y en perfecto orden
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Se prohíbe balancear cargas suspendidas
- La iluminación con portátiles se hará con portalámparas estancos, con mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y estaran alimentadas a 24 V en prevención de riesgo eléctrico

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes
- Señalización de la zona de trabajo
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico

D) Protecciones personales

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Guantes
- Mascarilla antipolvo, gafas protectoras, rodilleras...

E) Protecciones colectivas

- Redes de protección de huecos
- Guarda cuerpos
- Rodapiés de huecos
- Limpieza, orden y coordinación

1.3.6 ACABADOS

Los trabajos de acabados que se llevaran a cabo en la obra serán de carpintería de madera, carpintería metálica y cerrajería, acristalamiento, pinturas y barnices.

A) Riesgos más frecuentes

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

- Caída tanto del personal como de materiales al mismo nivel o distinto nivel
- Golpes, cortes, dermatitis, electrocuciones.
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias nocivas derivados de la rotura de las mangueras de los compresores
- Explosiones o incendios de productos inflamables.

B) Normas básicas de seguridad

CARPINTERIA

- Se comprobará al comienzo de cada jornada de trabajo el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctrico a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- La iluminación con portátiles se hará con portalámparas estancos, con mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y estarán alimentadas a 24 V en prevención de riesgo eléctrico.

PINTURAS Y BARNICES

- Se mantendrá ventilado el local que se este pintando
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables. Los recipientes que contengan disolventes permanecerán perfectamente cerrados y alejados del calor y del fuego.

C) Protecciones personales

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Guantes
- Mascarilla antipolvo, gafas protectoras, rodilleras

E) Protecciones colectivas

- Plataformas de trabajo
- Limpieza de huecos
- Orden de acopios
- Coordinación del resto de los oficios que intervengan en la obra.

1.3.7 INSTALACIONES

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal y de material al mismo o a distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes, cortes o pinchazos por manejo de herramientas manuales
- Partículas en los ojos
- Electrocutaciones o quemaduras por la mala protección de los cuadros eléctricos
- Atrapamientos por medios de elevación y transporte
- Incendio por incorrecta instalación eléctrica.

B) Normas básicas de seguridad

GENERALES

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.
- La iluminación con portátiles se hará con portalámparas estancos, con mango aislante, rejilla de protección de la bombilla y estarán alimentadas a 24 V en prevención de riesgo eléctrico.
- Se mantendrán los tajos limpios y en perfecto orden.

ELECTRICIDAD

- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las conexiones se realizaran siempre sin tensión
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas y se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

MAQUINARIA DEL PROCESO

- El personal encargado del montaje será especialista en este tipo de instalaciones
- El montaje de los componentes se efectuara en la cota cero
- Se suspenderá los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas de lluvia, nieve, hielo o fuertes vientos.

FONTANERIA Y SANEAMIENTO

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, procurando establecer una corriente de aire de ventilación para evitar el respirar productos tóxicos.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables, procurando no dejarlos encendidos
- Se revisaran las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retiraran las botellas de gas de las cercanías de toda fuente de calor o llamas, además de protegerlas del sol.

C) Protecciones personales

GENERALES

- Casco homologado y mono de seguridad
- Botas, cinturón, guantes de seguridad

ELECTRICIDAD

- -Botas y guantes aislantes de la electricidad
- Alfombra aislante
- Comprobadores de tensión

MAQUINARIA DE PROCESO

- Botas y guantes aislantes
- Gafas de soldador
- Pantalla protectora de soldadura
- Mandil de cuero
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos
- Manoplas de cuero

FONTANERIA Y SANEAMIENTO

- Gafas de soldador

- Pantalla protectora de soldadura
- Mandil de cuero
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos
- Manoplas de cuero

D) Protecciones colectivas

- Válvulas antirretorno en equipos de oxicorte
- Redes de protección
- Cable de anclaje para los cinturones de seguridad
- Andamios y plataformas de trabajo con protecciones frontales y laterales
- Grupo de soldadura con toma de tierra y protecciones de bornes
- Revisión y mantenimiento de los manómetros de los equipos de oxicorte

1.4 INSTALACIONES SANITARIAS

1.4.1 INSTALACIONES DE HIGIENE EN LA OBRA

Las dotaciones de obra serán las siguientes: local para oficinas de obra, almacén, aseos, vestuario y comedor.

En la zona de vestuarios se instalara un botiquín con todos los elementos necesarios e indispensables para hacer curas de emergencia, siendo su contenido revisado periódicamente.

1.4.2 control medico personal

El control médico correrá por cuenta de la compañía aseguradora.

1.4.3 higiene de las condiciones de trabajo

Las condiciones de higiene en las distintas tareas a desempeñar ya han sido descritas en las normas de actuación para cada uno de ellos.

1.5 MAQUINARIA

1.5.1 maquinaria de movimiento de tierras

RETROEXCAVADORA

A) Riesgos más frecuentes.

- Atropello por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Vuelco por hundimiento
- Choque contra vehículos
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o subterráneas
- Interferencias con infraestructuras urbanas

- Caída de personas desde la máquina.

B) Normas básicas de seguridad.

- No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento. Para ello, previamente se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor y se bloqueará la máquina.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Queda prohibido el acceso a la retroexcavadora a personas no especializadas.
- El personal estará siempre fuera del radio de acción de la máquina.
- Las palas cargadoras deberán estar provistas de la protección de cabina antivuelco.
- La marcha atrás irá acompañada de luces y señal acústica. Al circular lo hará siempre con la cuchara plegada y los movimientos de bajada y subida de la cuchara serán lentos y suaves.

C) Protecciones personales

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad e impermeables
- Cinturón elástico antivibratorio
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo

D) Protecciones colectivas.

- Nadie permanecerá bajo el radio de acción de la maquinaria.

PALA CARGADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Atropello por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Vuelco por hundimiento
- Choque contra vehículos
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o subterráneas
- Caída de personas desde la máquina.
- Deslizamientos en terrenos embarrados

B) Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

- Empleo de la maquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedara desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedara puesta, siempre que la maquina finalice su trabajo.
- Se consideraran las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar un vuelco de la maquina con grave riesgo para el personal.

C) Protecciones personales.

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad e impermeables
- Cinturón elástico antivibratorio
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones.

D) Protecciones colectivas.

- Nadie permanecerá bajo el radio de acción de la máquina.

CAMION BASCULANTE

A) Riesgos más frecuentes.

- Atropello por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Deslizamientos en terrenos embarrados.
- Vuelcos por hundimiento.
- Choque contra vehículos.

B) Normas básicas de seguridad

- El acceso y circulación interna de los camiones en la obra tendrá siempre el mismo recorrido.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano del camión, se calzaran las ruedas. La caja será bajada inmediatamente después de efectuar la descarga y antes de iniciar la marcha.

- Las maniobras de carga, descarga, marcha atrás, salida y entrada al solar, etc, serán dirigidas por una segunda persona.
- Las cargas se distribuirán uniformemente en la caja del camión.
- La velocidad de circulación estará condicionada por la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

C) Protecciones personales.

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad e impermeables
- Cinturón elástico antivibratorio
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo

D) Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobra.
- Si se descarga materiales en las proximidades de los pozos de cimentación, se aproximara una distancia de 1 m, garantizando esta mediante topes.

1.5.2 MAQUINARIA DE ELEVACION

GRUA TORRE

A) Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Vuelco de la grúa por fuertes vientos, incorrecta superficie de apoyo, sobrecarga de la pluma o giro descontrolado de la carga.
- Electrocuciiones
- Derrame o caída de la carga durante el transporte
- Golpes o aplastamientos por la propia carga

B) Normas básicas de seguridad.

- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos de la grua: carga máxima 2000 kg, longitud de la pluma 41,73 m, carga punta 700 Kg., contrapeso en contra pluma 5400 kg y contrapeso en la base 42 toneladas.

- La grúa dispondrá de un cartel bien visible en el que se indique la carga máxima en punta. También estarán dotadas de escalerilla protegida con anillos de seguridad para acceder a la corona.
- Se vigilara el perfecto estado de los cables de sustentación de las cargas, de los pestillos de seguridad, engrase periódico de sus partes, etc.
- En caso de tormenta, se paralizaran los trabajos, se izara el gancho libre de cargas y se dejara la pluma en veleta. Se suspenderán los trabajos cuando haya vientos superiores a 60 km/h.
- El gruista estará situado donde pueda observar perfectamente las operaciones de carga y descarga, sin perder de vista la carga en todo el trayecto, y en caso necesario, será auxiliado por otro operario.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobara el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, deteniéndola en el caso de observar alguna anomalía. Se procurará no efectuar tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Se procurara evitar la estancia del personal bajo el radio de acción de la grúa.
- Queda prohibido arrastrar y balancear cargas.
- Al finalizar la jornada de trabajo, se suspenderá un pequeño peso del gancho de esta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma. Se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente.

C) Protecciones personales

- Casco homologado y mono de trabajo.
- Botas de seguridad e impermeables
- Cinturón de seguridad
- Guantes de cuero.

D) Protecciones colectivas.

- Se evitara volar cargas sobre personas que estén trabajando y si no fuese posible, se avisara a estas personas para que se retiren de la zona.
- El gruista no perderá de vista la carga en todo el trayecto.
- Se comprobara periódicamente el estado del cable de elevación y la puesta a tierra.

MAQUINILLO

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas al vacío de la propia maquina por deficiencia de anclaje
- Caídas de la carga
- -Caída en altura del operario por falta de elementos de protección.
- Rotura del cable de elevación
- Electrocuaciones.

B) Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobara el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo cargas suspendidas. El anclaje del maquinillo al forjado se realizara mediante tres bulones pasantes

1.5.3 MAQUINAS – HERRAMIENTAS

CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

A) Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo
- Descarga eléctrica
- Cortes y amputaciones
- Rotura de disco

B) Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocado, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobara el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo, la pieza no presionara el disco en oblicuo o por el lateral.

C) Protecciones personales.

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

D) Protecciones colectivas.

- La maquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además estén bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

VIBRADOR

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura
- Descarga eléctrica
- Salpicaduras de lechada en ojos

B) Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado, se realizara siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.

C) Protecciones personales.

- Casco homologado y mono de trabajo
- Botas de goma
- Guantes de goma y dieléctricos.
- Gafas para protección contra salpicaduras.

SIERRA CIRCULAR

A) Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores
- Descargas eléctricas
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas
- Incendio

B) Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlara el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- La zona de trabajo estar limpia de serrín y virutas para incendios.
- Se evitara la presencia de clavos al cortar

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad y mono de trabajo
- Calzado con plantilla anticlavos
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

D) Protecciones colectivas

- Zona acotada para la maquina instalada en lugar libre de circulación
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

AMASADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas
- Atrapamientos por órganos móviles
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento

B) Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- Las paredes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad y mono de trabajo
- Guantes de goma
- Botas de goma y mascarilla antipolvo

D) Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica

GRUPO DE SOLDADURA

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas
- Caídas en altura
- Quemaduras

B) Normas básicas de seguridad

- La operación se realizara desde una posición estable
- La manguera de alimentación estar protegida si discurre por zonas de paso.

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad y mono de trabajo
- Botas aislantes
- Guantes de soldadura y dieléctricos
- Mandil de cuero
- Pantalla de seguridad para soldador.

HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo neumático, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y rozadora.

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas
- Caídas en altura
- Proyección de partículas
- Ambiente ruidoso
- Generación de polvos
- Explosión e incendios
- Cortes en extremidades.
- Sobreesfuerzos

B) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usara una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizaran siempre en posición estable
- Los motores eléctricos de las maquinas estarán protegidos para evitar electrocuciones.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizaran a una distancia mínima del mismo de 10 metros.

C) Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad y mono de trabajo
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antiproyecciones
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura
- Faja elástica y muñequera antivibratoria para los trabajos con martillo neumático.

D) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las manqeras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos por barandillas.

1.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario para realizar una cura de primeros auxilios y dar asistencia a los posibles accidentados.

- Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.
- Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

1.6.1 instrucciones en caso de emergencia

- Estar tranquilo pero actuar rápidamente
- Pensar antes de actuar
- Dejar al herido acostado de lado
- Manejar al herido con gran precaución
- Examinar bien al herido. La hemorragia y el cese de respiración deben ser tratados antes de hacer otra cosa.
- Mantener al herido caliente, tapándolo con una manta.
- No dar jamás de beber a una persona sin conocimiento.
- Tranquilizar al herido
- Evacuar al herido acostado hacia el puesto de socorro u hospital más cercano.

1.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas y órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionados con los fines que al libro se le reconocen.

1.8 PRESUPUESTO

El presupuesto total para la salud y seguridad asciende a la cantidad de 36.811,00 euros.

2 Pliego de condiciones

2.1 CAPITULO I: NORMAS Y CONDICIONES A COMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.1.1 ARTÍCULO I: condiciones generales

Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este “pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud”.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el coordinador en materia de Seguridad y Salud, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del plan de seguridad que llegue a aprobarse.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riego que neutraliza o elimina.

El contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su “plan de ejecución de obra”, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contiene en este Estudio de Seguridad y Salud.

Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioro con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislara eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedaran protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protecciones de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causa.

El contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, esta obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación respondiendo ante la propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del coordinador en materia de Seguridad y Salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de Seguridad y Salud

2.1.2 ARTÍCULO II: Condiciones técnicas de instalación y uso

El contratista adjudicatario, recogerá obligatoriamente en su “Plan de Seguridad y Salud”, las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas

Escaleras de mano

Se trata de una escalera de mano de aluminio anodizado comercializada, con soporte de tijera, de total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante. Se empleará puntualmente en las maniobras para uso correcto y seguro contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

Extintores de incendios

Se revisarán y retimbrarán según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Vallado perimetral

Se encontrara en perfectas condiciones para impedir la entrada al recinto en obras y su altura mínima será de 2 metros

Red de toma de tierra

La instalación de la red de puesta a tierra se realizara cumpliendo en todo momento la instrucción MT BT 039. el buen funcionamiento de la red de toma de tierra es necesario que vaya asociada a una serie de interruptores diferenciales.

Interruptores diferenciales

Serán todos nuevos, a estrenar. Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobara que no han sido punteados.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmes estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretractiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

2.2 CAPITULO II: NORMAS Y CONDICIONES A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.2.1 Artículo III: Condiciones generales

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Con ello se justifica, que se contemplen calidades que en ningún momento pueden ser rebajadas, pues iría en contra de este objetivo general. Por lo expuesto se especifica como condición expresa que todos los “equipos de protección individual” utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

Tendrán la marca reconocida por la Unión Europea y si no existiese la marca en el mercado, para un determinado equipo de protección individual de todos los reseñados, será necesario:

- Que estén homologados “MT”
- Que esté en posesión de una homologación equivalente de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.
- Si no hubiese la homologación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los Estados Unidos.

De no cumplirse en cadena, ninguno de los dos supuestos expresados, debe entenderse que ese equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo lo anterior, tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegada la fecha de caducidad, se habrá constituido un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de Seguridad, para que autorice su eliminación de la obra.

Todo equipo de protección individual en uso que este deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigaran los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

Botas de PVC; impermeables

Par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, O goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empuñadura reforzada. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos.

Serán empleadas por todos aquellos trabajadores y personal relacionado con la obra (personal directivo, coordinador en materia de seguridad y salud...) que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Su uso será obligatorio en toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimientos de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas

Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC

Par de botas de seguridad contra los riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra desgarros. Dotadas de puntera metálica.

Se emplearán obligatoriamente, y en toda la superficie del solar en la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Todo el personal de la obra y visitas estará obligado a llevarlo cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC

Se emplearán obligatoriamente, y en toda la superficie del solar durante la realización de todos los trabajos que requieran la garantía de la estabilidad de los tobillos y pies de cualquier persona una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada.

Par de botas de seguridad comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC, y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra deslizamientos.

Se emplearán obligatoriamente, y en toda la superficie del solar en la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Todo el personal de la obra que realice labores de hormigonado y curado del mismo así como todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones,

coordinador en materia de Seguridad y Salud y visitas, que controlen “in situ” los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Casco de seguridad clase “N”

Unidad de casco de seguridad, clase “N”, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE, según normas E.P.I.

Se emplearan obligatoriamente desde el momento de entrar en la obra, y en toda la superficie del solar durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción de; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Todo el personal de la obra y visitas estará obligado a llevarlo. Se exceptúa por carecer de riesgo evidente y solo “en obra en fase de terminación”, a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería, todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo, Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes, Coordinador en materia de Seguridad y Salud, representantes y visitantes invitados por la propiedad, cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

Mascarilla de cubrición total de vías respiratoria, nariz y boca, fabricada con PVC., con portafolios mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE.

Se empleara en todo el recinto de la obra, en cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Estará obligado a llevarlo todo el personal de la obra que realice trabajos con producción de polvo, Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

Cinturón portaherramientas.

Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según E.P.I.

Será empleado por los instaladores en todo el recinto de la obra, en cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Gafas protectoras contra el polvo.

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación indirecta, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE, según normas E.P.I.

Se obliga su uso en cualquier punto de la obra en el que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo.

Estará obligado a llevarlo todo el personal de la obra que realice trabajos con producción de polvo, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del encargado de seguridad, este expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Gafas de seguridad antiimpactos en los ojos fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE, según normas E.P.I.

Guantes de cuero de flor

Par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso, ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Se utilizaran en todo el recinto de la obra, en trabajos de carga y descarga de objetos en general y descarga a mano de camiones.

Guantes de goma o de PVC

Par de guantes de goma o de PVC fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Se utilizaran en todo el recinto de la obra en trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros y pinturas.

Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

Par de guantes fabricados en loneta de algodón, impermeables, por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Lo utilizarán en toda la obra oficiales, ayudantes y peones de hormigonado, especialmente durante las fases de estructura y en trabajos en los que se necesite tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Manguitos de cuero de flor.

Par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Están obligados a su uso oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de carga y descarga, transporte de objetos etc.

Polainas de cuero flor.

Par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos, fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Lo usarán en toda la obra oficiales, ayudantes y peones que manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos en los que se manejen estos instrumentos.

Protección para soldaduras.

Deberá estar compuesta por guantes, máscara de soldar y dental de cuero. Estarán homologadas y serán utilizadas por toda persona que ejecute la soldadura o este presenciándola directamente.

Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Con marca CE, según normas E.P.I.

Traje impermeable de PVC a base de chaquetilla y pantalón.

Traje impermeable para trabajar fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. el pantalón se

sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE, según normas E.P.I.

Su uso será obligatorio en toda la obra por todos los trabajadores en aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

2.3 CAPITULO III: SEÑALIZACION DE LA OBRA

2.3.1 Artículo IV: Señalización de riesgos en el trabajo

En el montaje de la señalización se seguirá los siguientes puntos:

- Las señales se ubicaran según se dicte en el plan de seguridad.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se instalaran en los lugares y a las distancias que indique el responsable de seguridad y salud.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

2.3.2 Artículo V: Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo “Código de Circulación” y con el contenido de la “Norma de Carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado” promulgada por el “MOPT”

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble:

- Protección a los conductores de la vía respecto de riesgos a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y salud.
- Protección a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Las señales empleadas serán nuevas, a estrenar y normalizadas.

En el montaje de la señalización se seguirá los siguientes puntos:

- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

2.4 CAPITULO IV: OTRAS DISPOSICIONES

2.4.1 Artículo VI: sistemas para la evaluación y decisión sobre las alternativas propuestas para el plan de seguridad y salud

La auditoría del estudio de seguridad y salud, para evaluar las alternativas propuestas por el contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud utilizara los siguientes criterios técnicos:

Respecto a la protección colectiva:

- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán mas riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor numero de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor numero de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- No aumentara los costos económicos previstos
- No implicara un aumento del plazo de ejecución de obra
- No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud
- Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen adecuadamente.

Respecto a los equipos de protección individual:

- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio.
- No aumentaran los costos económicos previstos, salvo justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad.

2.4.2 Artículo VII. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE, el contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

2.4.3 Artículo VIII. Condiciones técnicas de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizan su estabilidad y buena nivelación.

2.4.4 Artículo IX. Condiciones técnicas de la prevención de incendios.

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento.

- Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo par la extinción del posible incendio.
- Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores, aplicándose el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.)

2.4.5 Artículo X. Formación e información a los trabajos.

El contratista adjudicatario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el contratista está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del contratista o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

2.4.6 Artículo XI. Asistencia médico-sanitaria.

El contratista deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

El contratista deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el contratista al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el contratista habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

2.4.7 Artículo XII. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El contratista adjudicatario queda obligado a realizar las comunicaciones inmediatas al coordinador en materia de seguridad y salud, a la autoridad laboral, y en caso de accidentes mortales al juzgado de guardia.

2.4.8 Artículo XIII. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una sincoapa de actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

2.4.9 Artículo XIV. Maletín botiquín de primeros auxilios.

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del contratista, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura: Agua oxigenada. Alcohol de 96°. Tintura de yodo. Mercurocromo. Amoniaco. Dediles de goma. Linitul. Tablillas. Gasa estéril. Algodón hidrófilo. Vendas. Esparadrapo. Torniquetes. Tijeras.
- Material quirúrgico: Bolsas de goma para agua o hielo. Guantes esterilizados. Jeringuillas desechables. Aguja para inyectables desechables. =Termómetro clínico. Pinzas.
- Antibióticos y sulfamidas.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Antihemorrágicos y antialérgicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello. El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, materiales de cura y quirúrgicas, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

2.4.10 Artículo XV. Control de entrega de los equipos de protección individual.

El contratista adjudicatario, incluirá en su “Plan de seguridad y salud” modelo del parte de entrega de equipos de protección individual que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del coordinador en materia de seguridad y salud. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista principal
- Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio o empleo que desempeña
- Categoría profesional
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual
- Firma y sello de la empresa principal

Estas partes estarán confeccionadas por duplicado. El original de ellos quedara archivado en poder del encargado de seguridad y salud, la copia se entregara al coordinador en materia de seguridad y salud.

2.4.11 Artículo XVI. Perfiles humanos del personal de prevención.

El contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de

seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

2.4.12 Artículo XVII. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención.

Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: “realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes” carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo son totalmente subjetivas y falsas.

El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tiene por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un documento tipo, que el contratista adjudicatario adaptara en su plan.

Estos documentos, se firmaran por triplicado. El original quedara archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregara firmada y sellada en original, al coordinar en materia de seguridad y salud; la tercera copia, se entregara firmada y sellada en original al interesado. El documento incluirá los siguientes conceptos:

- Nombre del puesto de trabajo de prevención
- Fecha
- Actividades que debe desempeñar
- Nombre del interesado
- Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del coordinador en materia de seguridad y salud, junto con el de jefatura de la obra.
- Firmas el coordinador en materia de seguridad y salud. El jefe de obra. Acepto el nombramiento, el interesado
- Sello del constructor adjudicatario

2.4.13 Artículo XVIII. Obligaciones del contratista adjudicatario en materia de seguridad y salud.

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

- Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad cumpliendo con el articulado del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, que respetara el nivel de prevención definido en este estudio de seguridad y salud. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
- Incorporar al plan de seguridad y salud, el plan de ejecución de la obra que piensa seguir, incluyendo desglosadamente las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo de forma eficaz.
- Notificar al coordinador en materia de seguridad y salud, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud que se apruebe.
- Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra los equipos de protección individual definidos en este pliego
- Montar a tiempo todas las instalaciones colectivas.
- Montara a tiempo todas las instalaciones para los trabajadores.
- Informar de inmediato de los accidentes

2.4.14 Artículo XIX. Normas de obligado cumplimiento para la prevención general de riesgos.

Debe entenderse transcritas todas las normas de obligado cumplimiento (Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1997, R.D. 1627/1997 sobre las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en obras de construcción). El hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

2.4.15 Artículo XX. Plan de seguridad y salud.

El plan de seguridad será compuesto por el contratista cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud no podrá ser otorgada:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1627/1997 y concordantes, el contratista adjudicatario de la obra queda obligado a introducir el plan de seguridad y salud sus normas de prevención de

empresa. Si no cumple con este requisito, el plan de seguridad no podrá ser aprobado. Confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo. Siendo requisitos indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.

- Respetará escrupulosamente el contenido de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, contenido de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.

2.4.16 Artículo XXI. Libro de incidencias.

Lo suministrara a la obra la propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

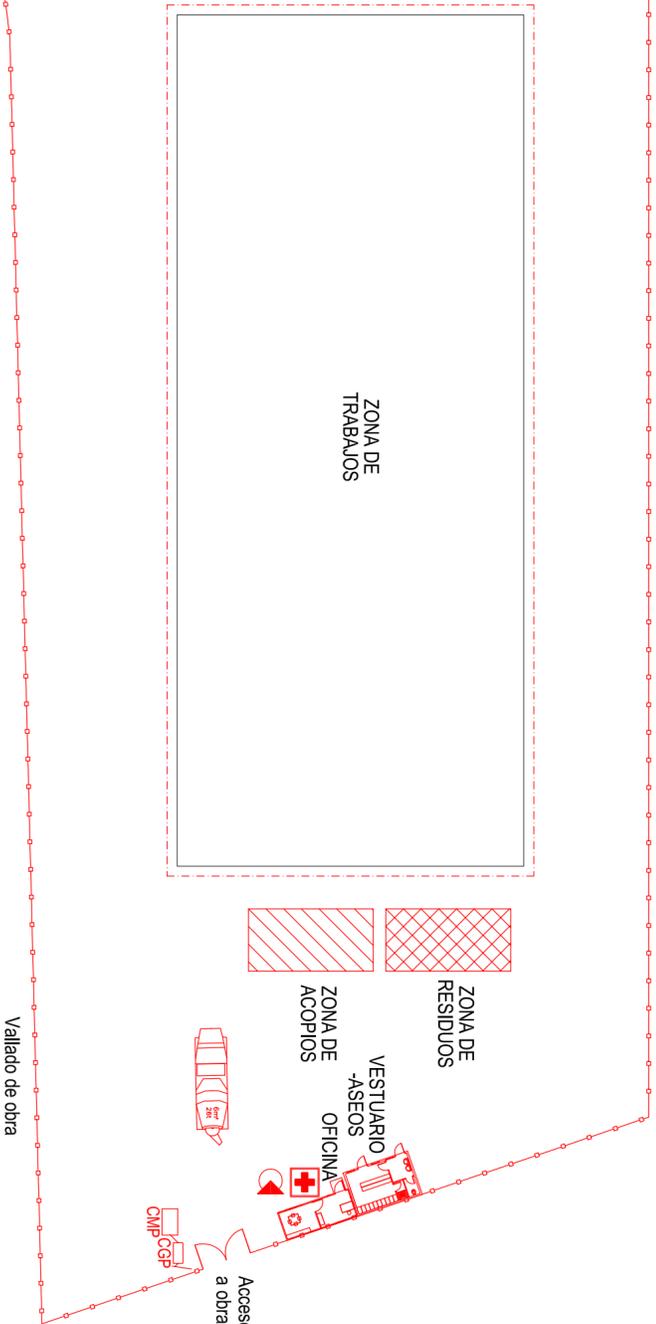
El contratista adjudicatario está legalmente obligado a retenerlo a disposición de: coordinar en materia de seguridad y salud; encargado de seguridad; comité de seguridad y salud; inspección de trabajo y técnicos y organismos de prevención de riesgos laborales de las comunidades autónomas

2.4.17 Artículo XXII. Libro de órdenes.

Las ordenes de seguridad y salud, las dará el coordinador en materia de seguridad y salud, mediante la utilización del “Libro de Órdenes y Asistencias” de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser respetadas por el contratista adjudicatario de la obra.

Palencia, septiembre de 2018

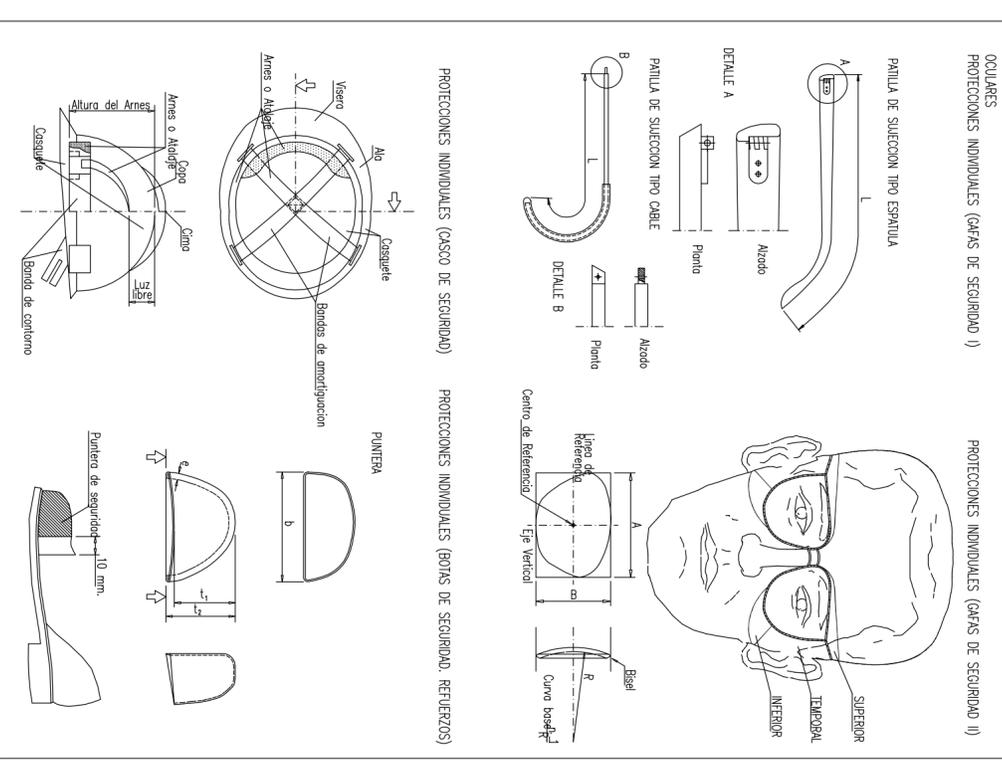
Fdo.: Diego Gutiérrez Martínez



SEÑALIZACIÓN

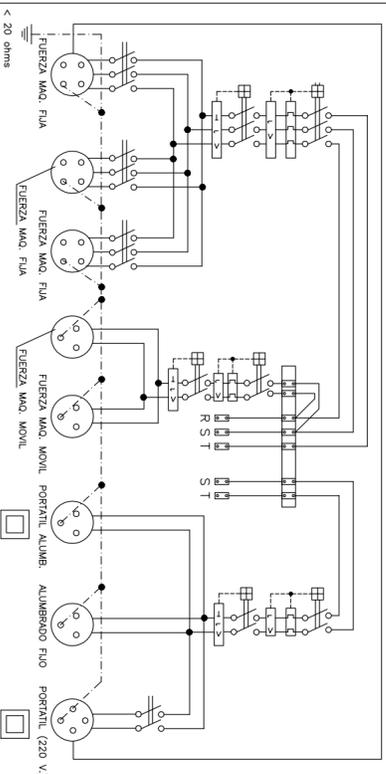
- Luminaria intermitente de señalización
- Uso obligatorio de protección para la cabeza (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para la vista (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para las manos (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para los pies (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para la cara (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección contra las vías respiratorias (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección contra caídas (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protecciones de maquinaria
- Prohibido el paso a personas no autorizadas
- Advertencia de cargas suspendidas
- Advertencia de peligro-riesgo general por obras
- Advertencia de riesgo eléctrico
- Advertencia de riesgo de caídas a distinto nivel
- Botiquín de primeros auxilios
- Extintor eficaz 21A
- Inst. eléctrica con puesta a tierra y protección diferencial

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

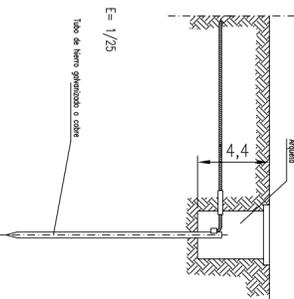


INSTALACIONES ELECTRICAS

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



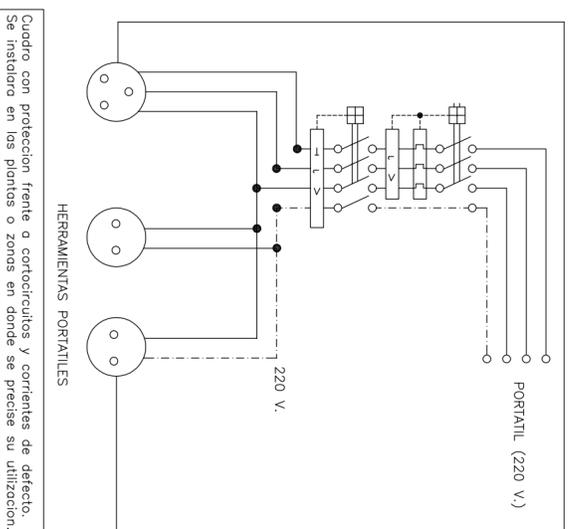
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de cobre serán como mínimo de 25 mm. de diametro. Si se colocan perlas de cobre galvanizado, estas tendrán como mínimo 50 mm. de diametro. Los cables entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra no tendrán una sección inferior a 16 mm². Los conductores de protección estarán incluidos en la manopla que alimenta las máquinas o proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable o canalización, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

Sección de las conductores de fase S (mm ²)	Sección mínima de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

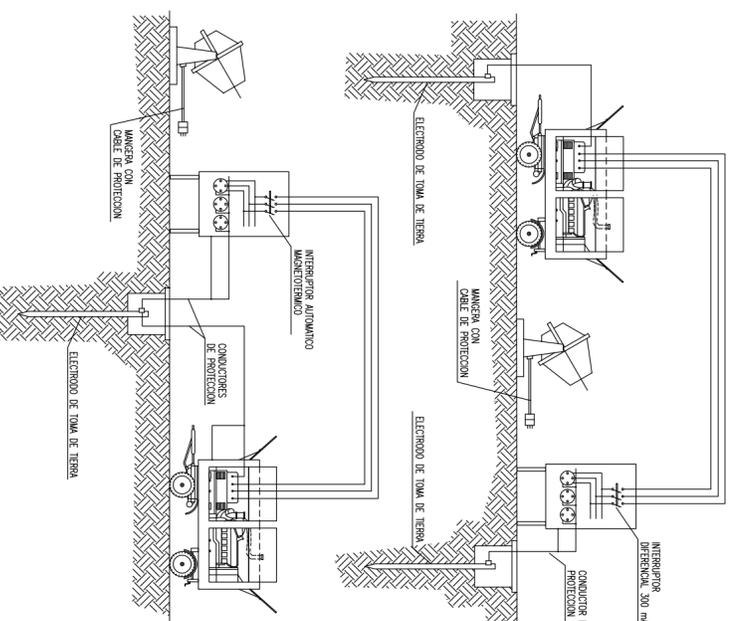
HERRAMIENTAS PORTATILES



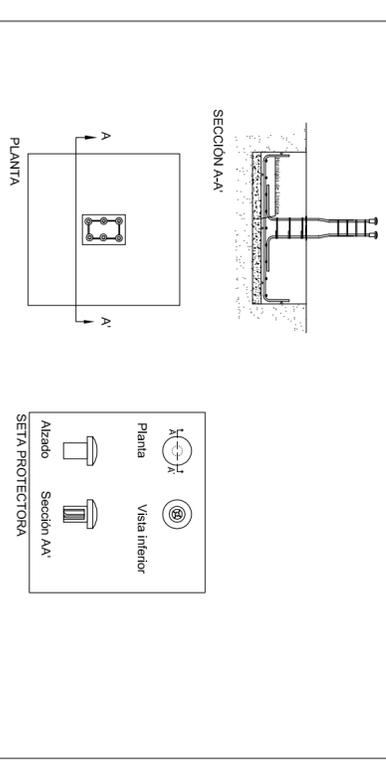
Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalará en las plantas o zonas en donde se prevea su utilización.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



PROTECCIÓN DE ESPERAS DE ZAPATA CON "SETAS" DE PLÁSTICO



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)



GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TÍTULO:

1 / 400 SEGURIDAD Y SALUD

ALUMNO: NOMBRE:

DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

Nº: 20

FECHA: JUNIO 2018

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 SEGURIDAD Y SALUD				
1.1	E26FJ1801	1	Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm², de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada	
			Sin descomposición	603,883
		3,000 %	Costes indirectos	18,12
			Precio total redondeado por 1	622,00
Son seiscientos veintidos Euros				
1.2	E26FJ1802	1	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.	
			Sin descomposición	3.020,971
		3,000 %	Costes indirectos	90,63
			Precio total redondeado por 1	3.111,60
Son tres mil ciento once Euros con sesenta céntimos				
1.3	E26FJ18023	1	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.	
			Sin descomposición	5.160,194
		3,000 %	Costes indirectos	154,81
			Precio total redondeado por 1	5.315,00
Son cinco mil trescientos quince Euros				
1.4	E26FJ1805	1	Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.101,942
		3,000 %	Costes indirectos	33,06
			Precio total redondeado por 1	1.135,00
Son mil ciento treinta y cinco Euros				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5	E26FJ18516	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.150,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.150,000 34,50
			Precio total redondeado por 1	1.184,50
			Son mil ciento ochenta y cuatro Euros con cincuenta céntimos	
1.6	E26FJ18055	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Sin descomposición	1.105,825
		3,000 %	Costes indirectos	1.105,825 33,18
			Precio total redondeado por 1	1.139,00
			Son mil ciento treinta y nueve Euros	
1.7	E26FJ18055E	1	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	
			Sin descomposición	1.800,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.800,000 54,00
			Precio total redondeado por 1	1.854,00
			Son mil ochocientos cincuenta y cuatro Euros	
1.8	E26FJ18516W	1	15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	
			Sin descomposición	2.100,000
		3,000 %	Costes indirectos	2.100,000 63,00
			Precio total redondeado por 1	2.163,00
			Son dos mil ciento sesenta y tres Euros	
1.9	E26FJ18055EEE	1	2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor	
			Sin descomposición	1.600,000
		3,000 %	Costes indirectos	1.600,000 48,00
			Precio total redondeado por 1	1.648,00
			Son mil seiscientos cuarenta y ocho Euros	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10	E26FJ18055EE	1	Camilla fija articulada regulable	
			Sin descomposición	220,087
		3,000 %	Costes indirectos	6,60
			Precio total redondeado por 1	226,69
			Son doscientos veintiseis Euros con sesenta y nueve céntimos	
1.11	E26FJ18516WS	1	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado	
			Sin descomposición	100,000
		3,000 %	Costes indirectos	3,00
			Precio total redondeado por 1	103,00
			Son ciento tres Euros	
1.12	E26FJ18516WSS	1	Reposición material del botiquín	
			Sin descomposición	75,000
		3,000 %	Costes indirectos	2,25
			Precio total redondeado por 1	77,25
			Son setenta y siete Euros con veinticinco céntimos	
1.13	E26FJSS	1	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	
			Sin descomposición	105,000
		3,000 %	Costes indirectos	3,15
			Precio total redondeado por 1	108,15
			Son ciento ocho Euros con quince céntimos	
1.14	E26FJSSS	1	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Sin descomposición	1.050,000
		3,000 %	Costes indirectos	31,50
			Precio total redondeado por 1	1.081,50
			Son mil ochenta y un Euros con cincuenta céntimos	
1.15	E26FJS	14	Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...	
			Sin descomposición	365,864
		3,000 %	Costes indirectos	10,98
			Precio total redondeado por 14	376,84
			Son trescientos setenta y seis Euros con ochenta y cuatro céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.16	E45S213QQ	1	Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
			Sin descomposición	120,000
		3,000 %	Costes indirectos	120,000 <u>3,60</u>
			Precio total redondeado por 1	123,60
			Son ciento veintitres Euros con sesenta céntimos	
1.17	ES322D	1	Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª	
			Sin descomposición	115,000
		3,000 %	Costes indirectos	115,000 <u>3,45</u>
			Precio total redondeado por 1	118,45
			Son ciento dieciocho Euros con cuarenta y cinco céntimos	
1.18	ES4657E	1	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario	
			Sin descomposición	105,000
		3,000 %	Costes indirectos	105,000 <u>3,15</u>
			Precio total redondeado por 1	108,15
			Son ciento ocho Euros con quince céntimos	
1.19	DX4RTEW	1	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado	
			Sin descomposición	60,000
		3,000 %	Costes indirectos	60,000 <u>1,80</u>
			Precio total redondeado por 1	61,80
			Son sesenta y un Euros con ochenta céntimos	
1.20	QWE3241ADFS	1	Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros	
			Sin descomposición	85,000
		3,000 %	Costes indirectos	85,000 <u>2,55</u>
			Precio total redondeado por 1	87,55
			Son ochenta y siete Euros con cincuenta y cinco céntimos	

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada	622,00	SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS
1.2	1 Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.	3.111,60	TRES MIL CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.3	1 Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.	5.315,00	CINCO MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS
1.4	1 Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua	1.135,00	MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS
1.5	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	1.184,50	MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.6	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	1.139,00	MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS
1.7	1 Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejás.	1.854,00	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8	1 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	2.163,00	DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS
1.9	1 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor	1.648,00	MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS
1.10	1 Camilla fija articulada regulable	226,69	DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11	1 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado	103,00	CIENTO TRES EUROS
1.12	1 Reposición material del botiquín	77,25	SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.13	1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	108,15	CIENTO OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.14	1 Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1.081,50	MIL OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.15	14 Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...	376,84	TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.16	1 Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	123,60	CIENTO VEINTITRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.17	1 Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª	118,45	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.18	1 Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario	108,15	CIENTO OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.19	1 Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado	61,80	SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.20	1 Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros	87,55	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	<p>1 SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>1 Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm², de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>603,88 18,12</p>	622,00
1.2	<p>1 Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>3.020,97 90,63</p>	3.111,60
1.3	<p>1 Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>5.160,19 154,81</p>	5.315,00
1.4	<p>1 Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>1.101,94 33,06</p>	1.135,00
1.5	<p>1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>1.150,00 34,50</p>	1.184,50
1.6	<p>1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua</p> <p style="text-align: center;"><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos</p>	<p>1.105,83 33,17</p>	1.139,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.7	1 Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.800,00 54,00	1.854,00
1.8	1 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2.100,00 63,00	2.163,00
1.9	1 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.600,00 48,00	1.648,00
1.10	1 Camilla fija articulada regulable <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	220,09 6,60	226,69
1.11	1 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	100,00 3,00	103,00
1.12	1 Reposición material del botiquín <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	75,00 2,25	77,25
1.13	1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	105,00 3,15	108,15
1.14	1 Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.050,00 31,50	1.081,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.15	14 Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección... <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	365,86 10,98	376,84
1.16	1 Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	120,00 3,60	123,60
1.17	1 Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	115,00 3,45	118,45
1.18	1 Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	105,00 3,15	108,15
1.19	1 Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	60,00 1,80	61,80
1.20	1 Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	85,00 2,55	87,55

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	1. Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada					1,000	622,00	622,00
1.2	1. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.					1,000	3.111,60	3.111,60
1.3	1. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.					1,000	5.315,00	5.315,00
1.4	1. Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua					1,000	1.135,00	1.135,00
1.5	1. Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua					1,000	1.184,50	1.184,50
1.6	1. Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua					1,000	1.139,00	1.139,00
1.7	1. Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.					1,000	1.854,00	1.854,00

Suma y sigue ... 14.361,10

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.8	1. 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.					1,000	2.163,00	2.163,00
1.9	1. 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor					1,000	1.648,00	1.648,00
1.10	1. Camilla fija articulada regulable					1,000	226,69	226,69
1.11	1. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado					1,000	103,00	103,00
1.12	1. Reposición material del botiquín					1,000	77,25	77,25
1.13	1. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo					1,000	108,15	108,15
1.14	1. Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	1.081,50	1.081,50
1.15	14. Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...					14,000	376,84	5.275,76
1.16	1. Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					1,000	123,60	123,60
1.17	1. Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª					1,000	118,45	118,45
1.18	1. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario					1,000	108,15	108,15

Suma y sigue ... 25.394,65

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.19	1. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado					1,000	61,80	61,80
1.20	1. Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros					1,000	87,55	87,55

Total presupuesto parcial nº 1 ... 25.544,00

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	25.544,00
REDONDEO.....	_____
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>25.544,00</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS.

Proyecto: SYS

Capítulo	Importe
Capítulo 1 SEGURIDAD Y SALUD	25.544,00
Presupuesto de ejecución material	25.544,00
0% de gastos generales	0,00
0% de beneficio industrial	0,00
Suma	25.544,00
21% IVA	5.364,24
Presupuesto de ejecución por contrata	30.908,24

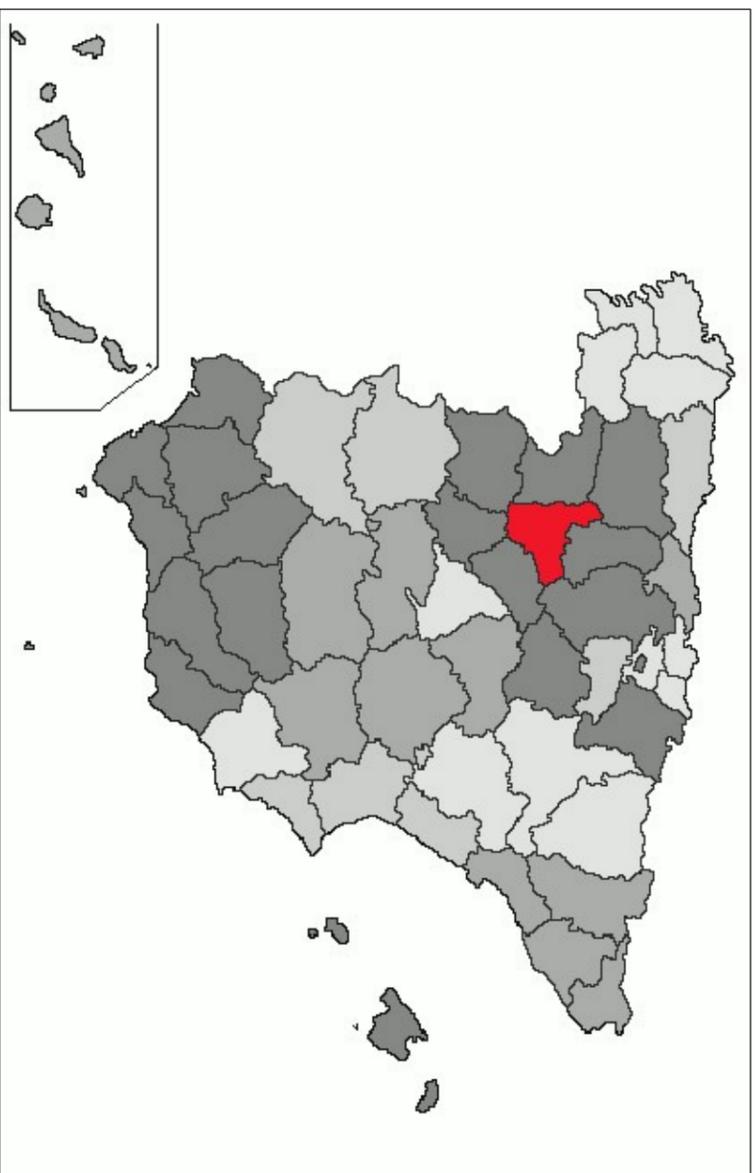
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

DOCUMENTO II: PLANOS

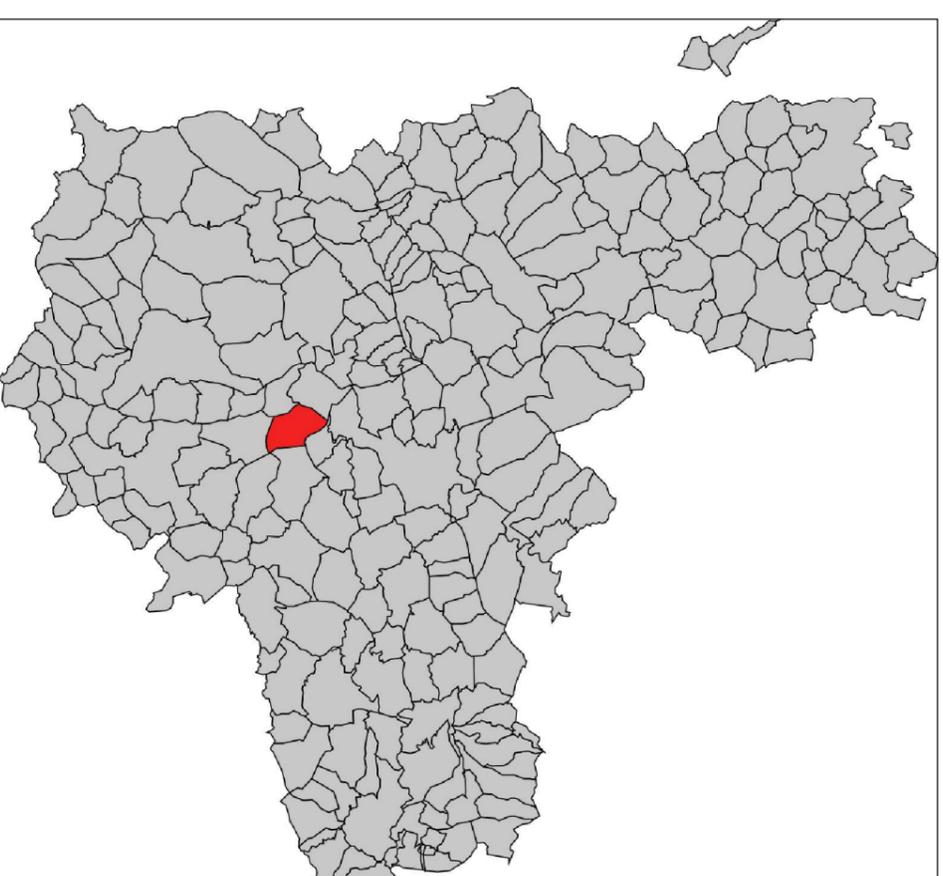
Alumno: Diego Gutiérrez Martínez
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

LISTADO DE PLANOS

- 01 Plano de situación. Localización**
- 02 Plano de situación. Emplazamiento y parcela**
- 03 Plano de situación. Replanteo y acometidas**
- 04 Plano de planta. Distribución y cuadro de superficies**
- 05 Plano de planta. Zona administrativa**
- 06 Plano de planta. Maquinaria y equipamiento**
- 07 Plano de planta. Cubiertas**
- 08 Plano de alzados y secciones transversales**
- 09 Plano de alzados y secciones longitudinales**
- 10 Plano de estructuras. Cimentación**
- 11 Plano de estructuras. Detalles cimentación**
- 12 Plano de estructuras. Pórticos y cubiertas**
- 13 Plano de instalaciones. Saneamiento**
- 14 Plano de instalaciones. Fontanería**
- 15 Plano de instalaciones. Electricidad. Iluminación**
- 16 Plano de instalaciones. Electricidad. Fuerza**
- 17 Plano de instalaciones. Electricidad. Esquemas eléctricos**
- 18 Plano de instalaciones. Protección contra incendios**
- 19 Plano de seguridad y salud**



LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTATAL. ESPAÑA



LOCALIZACIÓN A NIVEL PROVINCIAL. VALLADOLID



LOCALIZACIÓN A NIVEL MUNICIPAL. VALDESTILLAS

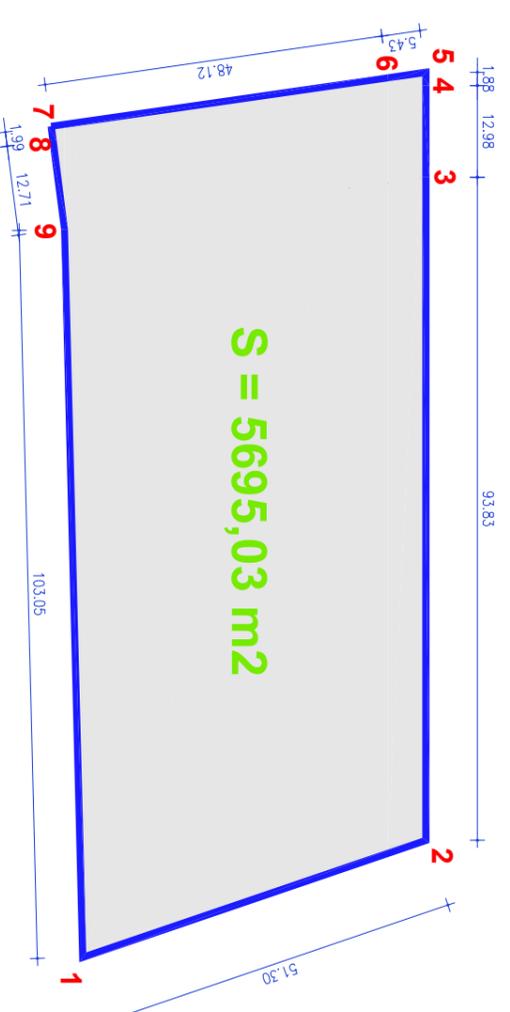
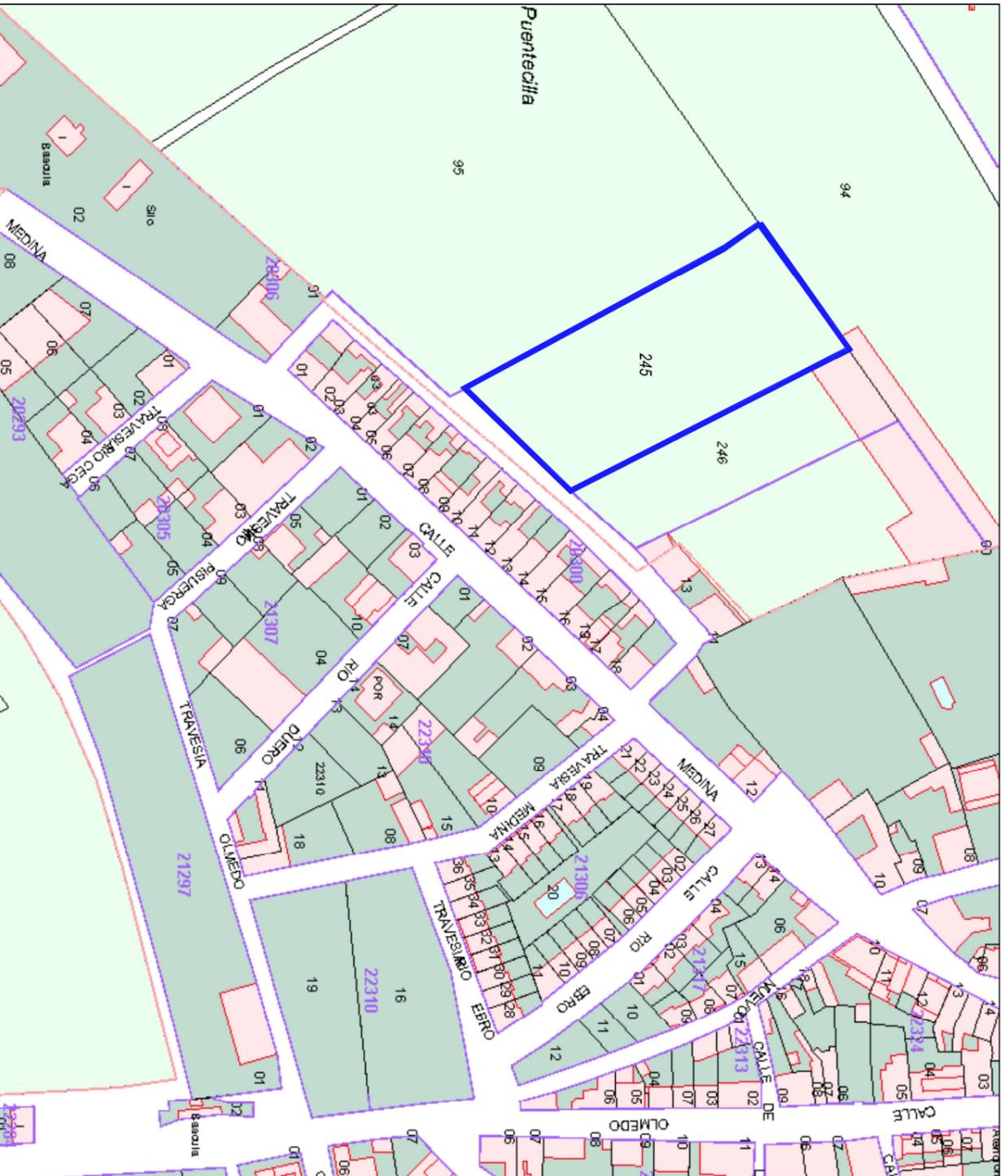


UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO
 ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR:		VICTORINO MARTÍNEZ PURAS	
PLANO:	ESCALA:	TÍTULO:	Nº:
	S / E	SITUACIÓN. LOCALIZACIÓN	01
ALUMNO:	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:
	DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ		JUNIO 2018



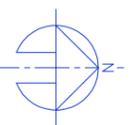
PLANO DE PARCELA

escala 1/1000



VÉRTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	352865.80688	4593103.30447
2	352902.35688	4593139.30447
3	352861.60688	4593223.82447
4	352855.97688	4593235.51447
5	352855.15688	4593237.20447
6	352850.64688	4593234.17447
7	352810.72688	4593207.31447
8	352811.81688	4593205.64447
9	352818.74688	4593194.98447

SITUACIÓN Parcela 245, polígono 2. Valdestillas, Valladolid
 escala 1/2000

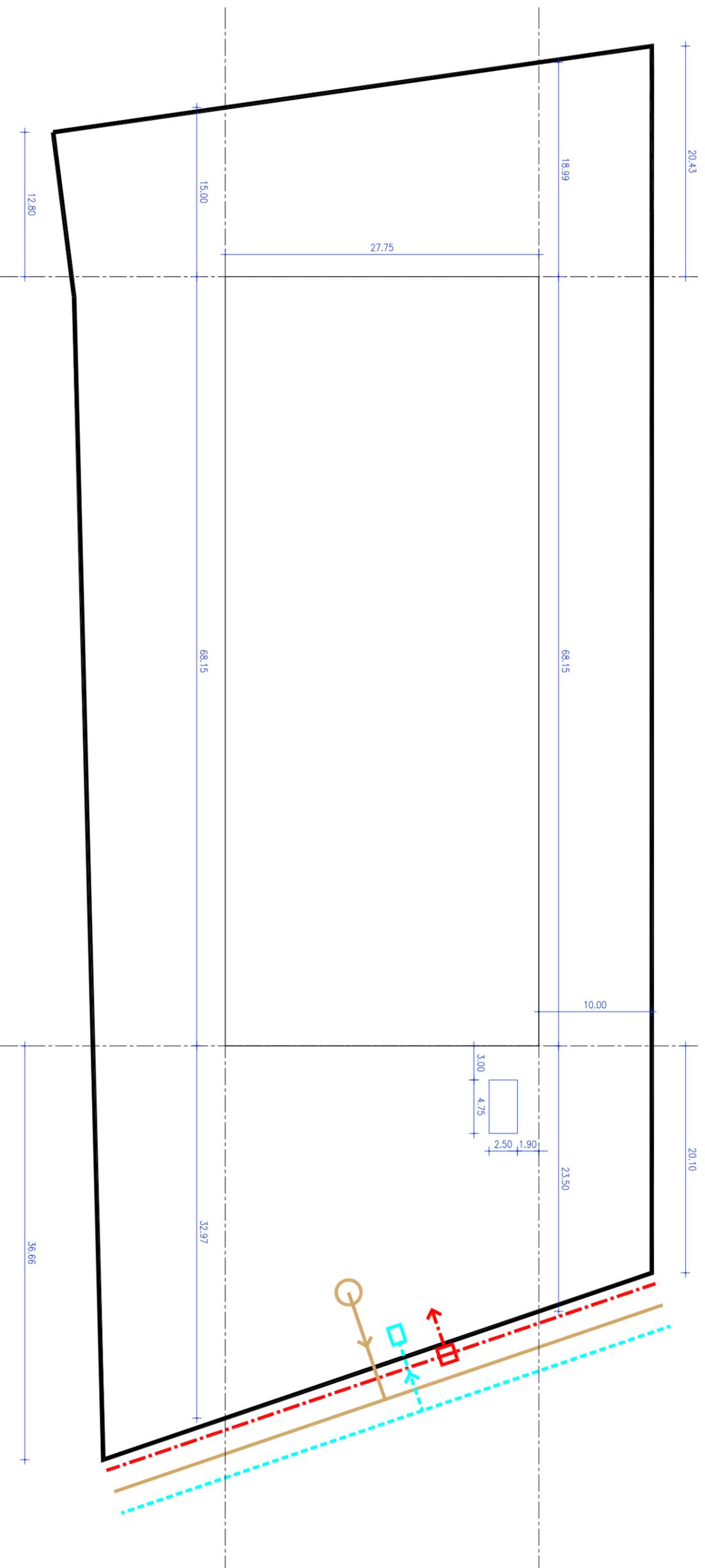


UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
 GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

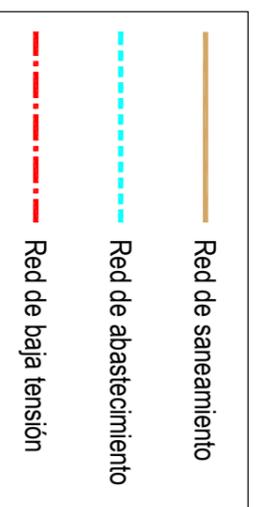


PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO
 ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

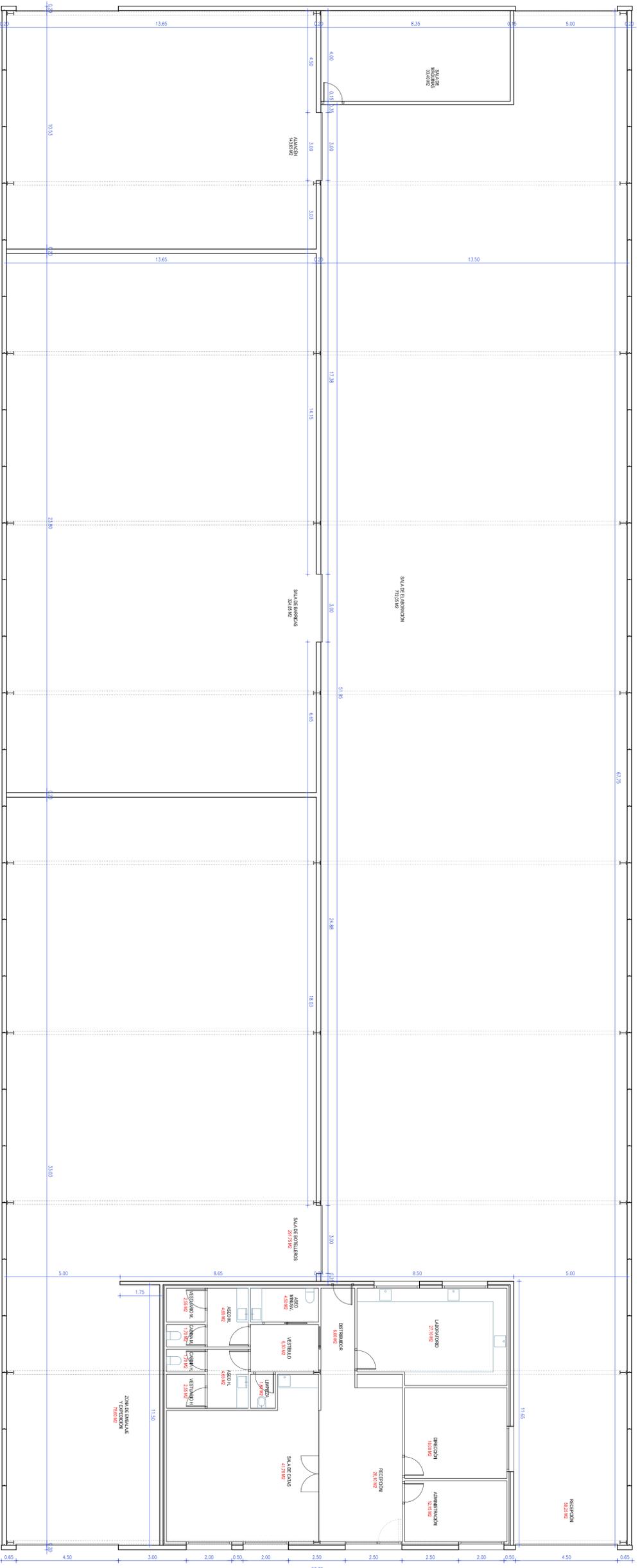
PROMOTOR:	VICTORINO MARTÍNEZ PURAS	
PLANO:	ESCALA:	TÍTULO:
	1 / 2000	SITUACIÓN. EMPLAZAMIENTO Y PARCELA
	1 / 1000	
ALUMNO:	NOMBRE:	FIRMA:
	DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ	
		Nº:
		02
		FECHA:
		JUNIO
		2018



PLANO DE REPLANTEO
 escala 1/400



 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PURAS		Nº: 03	
PLANO: ESCALA: 1 / 400	TÍTULO: SITUACIÓN. REPLANTEO Y ACOMETIDAS	FECHA: JUNIO 2018	
ALUMNO: DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ	NOMBRE:	FIRMA:	



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
escala 1/100



ZONAS	ESTANCIAS	SUP. UTIL
Zona de producción	Recepción de uva	88,25
	Sala de elaboración	772,05
	Sala de barmas	324,85
	Sala de botelleros	291,75
	Zona de embotelle y expedición	78,60
TOTAL 01		1525,50
Zona auxiliar	Sala de máquinas	33,40
	Almohén	143,65
TOTAL 02		177,05
Zona administrativa	Recepción	26,10
	Administración	12,15
	Dirección	18,00
	Laboratorio	21,10
	Sala de cebas	41,70
	Distribuidor	6,60
	Vestibulo	6,30
	Aseo hombres	4,95
	Aseo mujeres	4,65
	Cabina inodoro	1,70
	Cabina inodoro	1,70
	Campo limpieza	161,85
	TOTAL 03	
TOTAL		1884,40



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)

GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
ACOSOBU LA DENOMINACION DE ORIGEN SUEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

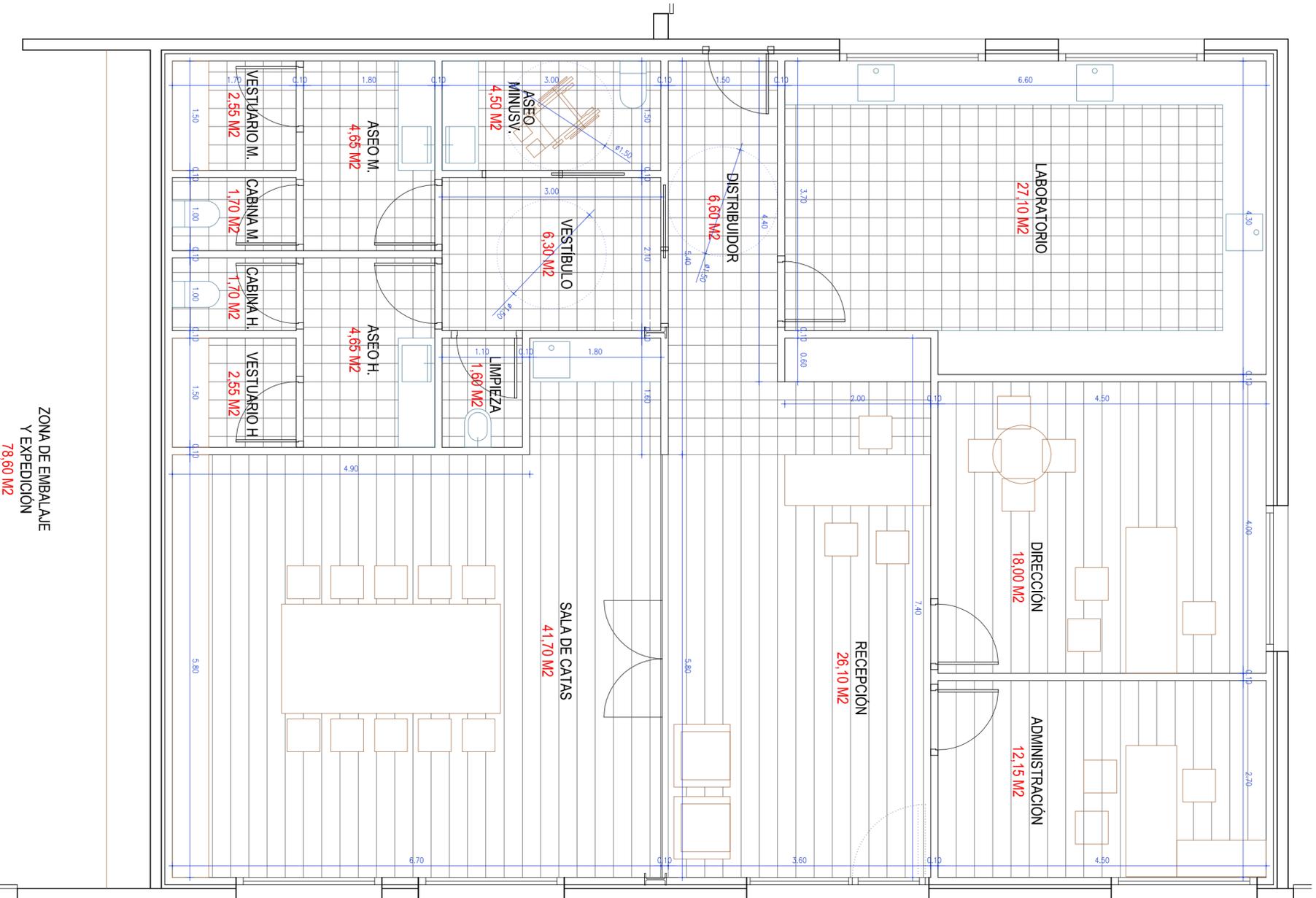
PROMOTOR: VICTORIANO MARTINEZ PURAS

PLANO: ESCALA: 1 / 100 TITULO: DISTRIBUCIÓN Y CUADRO DE SUPERFICIES

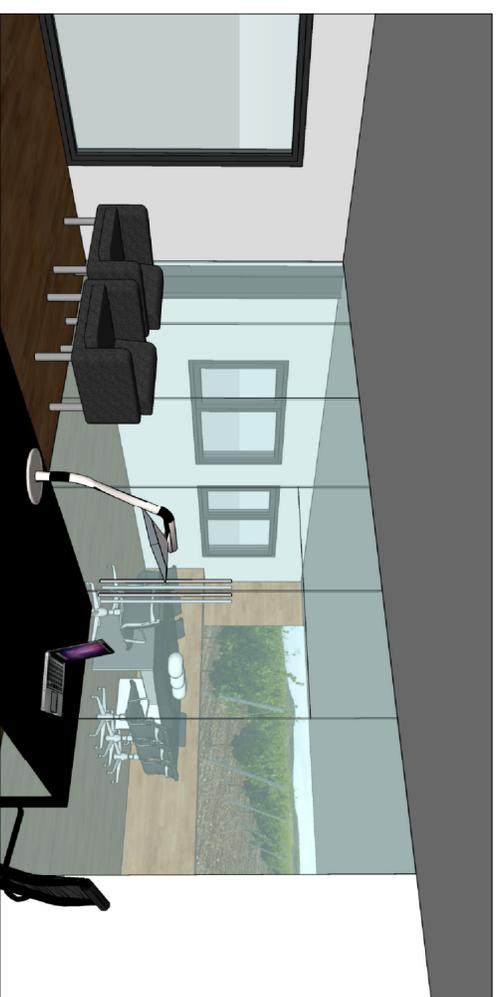
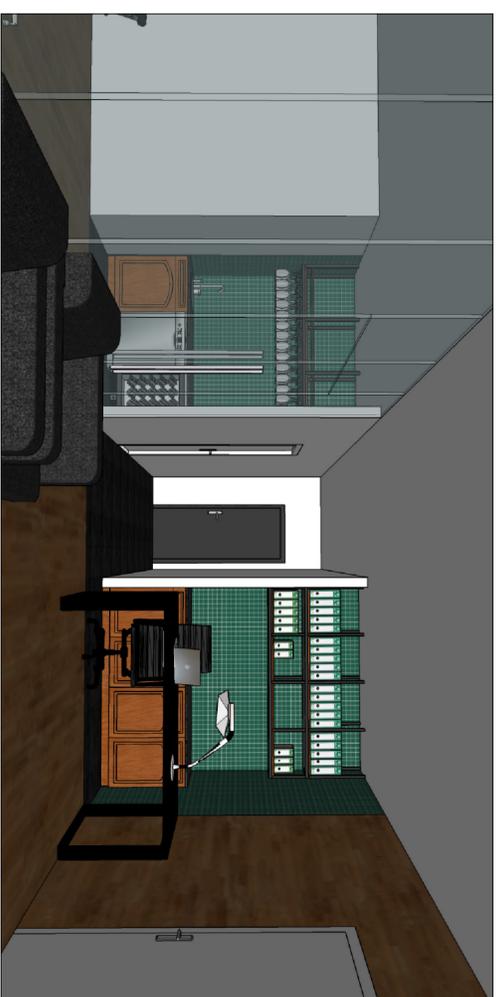
ALUMNO: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

Nº: 04

FECHA: JUNIO 2018



ZONA DE EMBALAJE
Y EXPEDICIÓN
78.60 M²



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO
ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TÍTULO:

1 / 50 DISTRIBUCIÓN. ZONA ADMINISTRATIVA

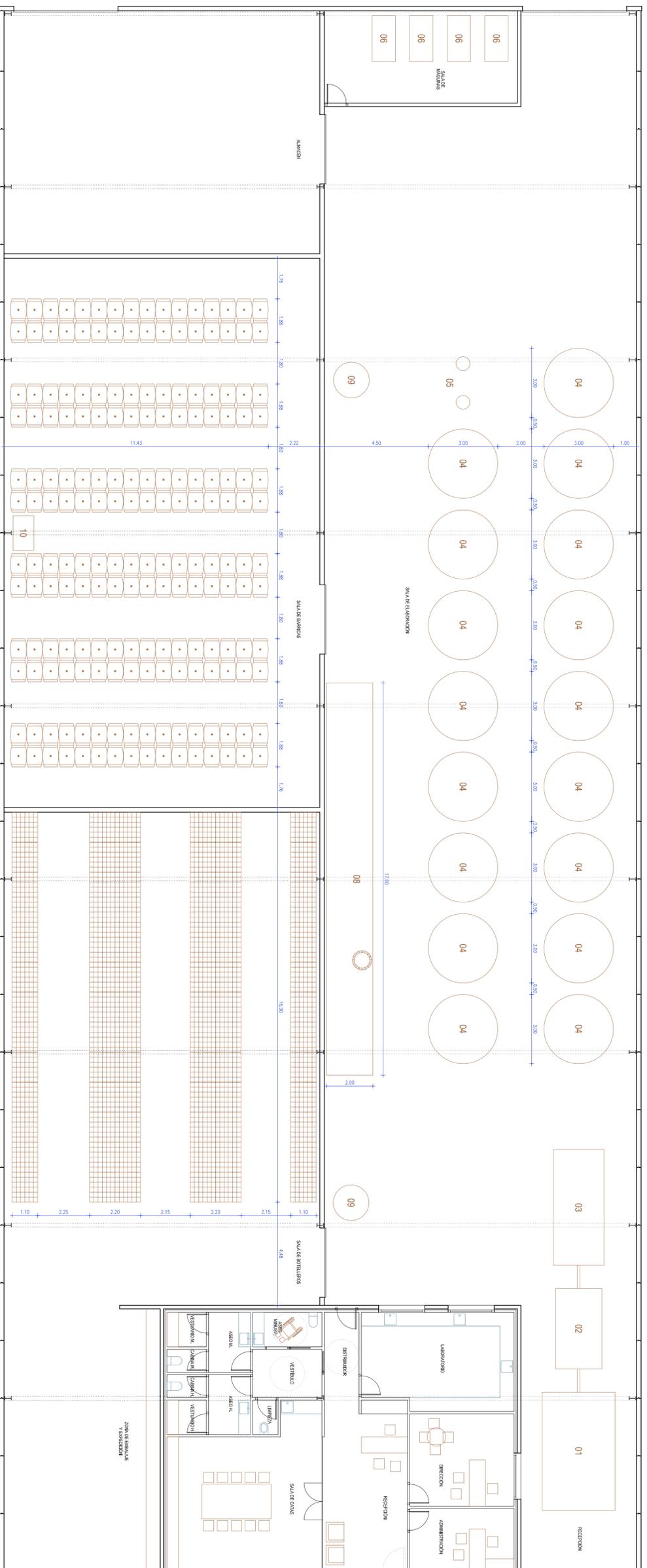
ALUMNO: NOMBRE:

DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

FIRMA:

Mº: 05

FECHA: JUNIO 2018



PLANTA DE EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA

escala 1/100



- 01 Taha
- 02 Estufadora - Desgasilladora
- 03 Prensa
- 04 Depósito 30.000 l
- 05 Depósito pie de cuba
- 06 Compresor
- 07 Bascila
- 08 Embotelladora
- 09 Extractor
- 10 Climatizadora

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)



GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
 ACOGIDO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUDEA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTINEZ PURAS

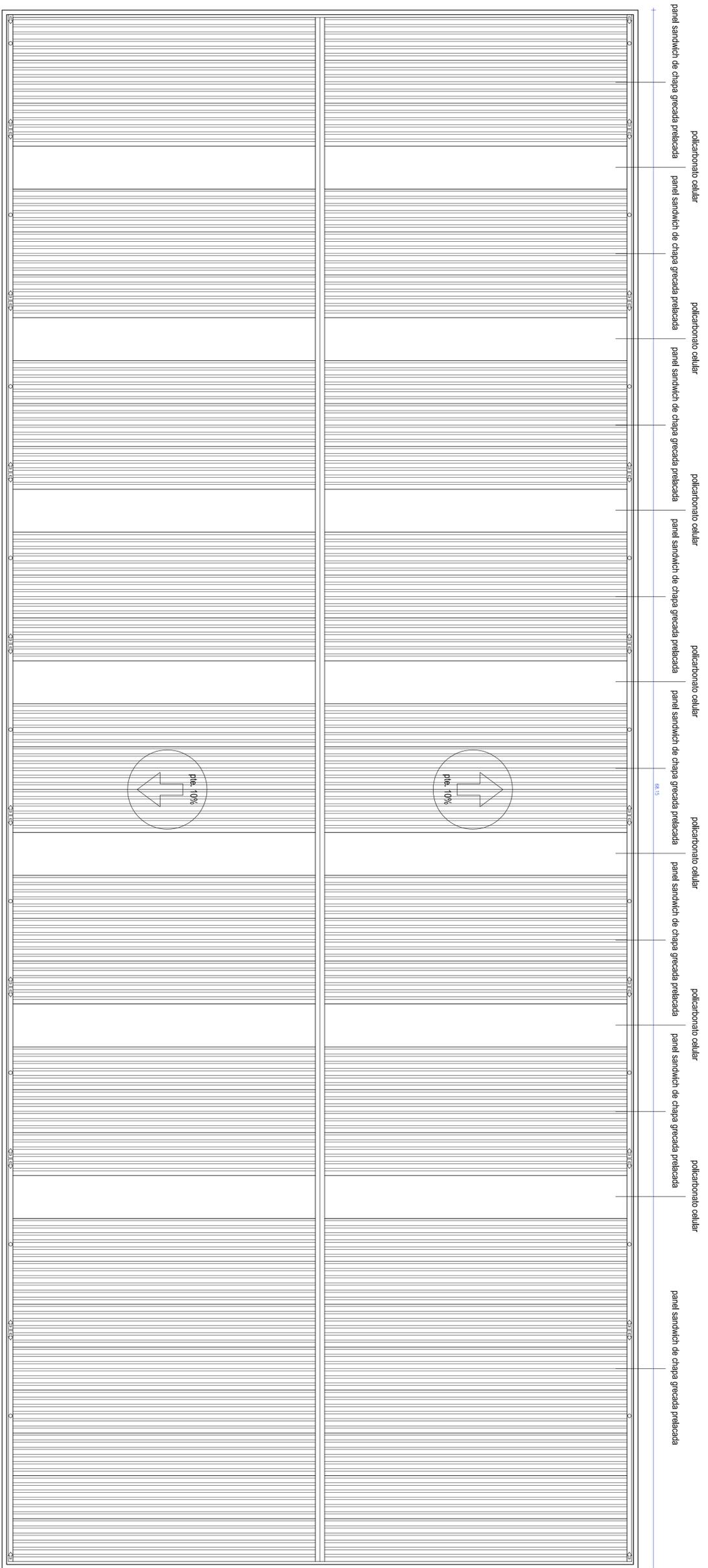
PLANO: ESCALA: TITULO: MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

ALUMNO: NOMBRE: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

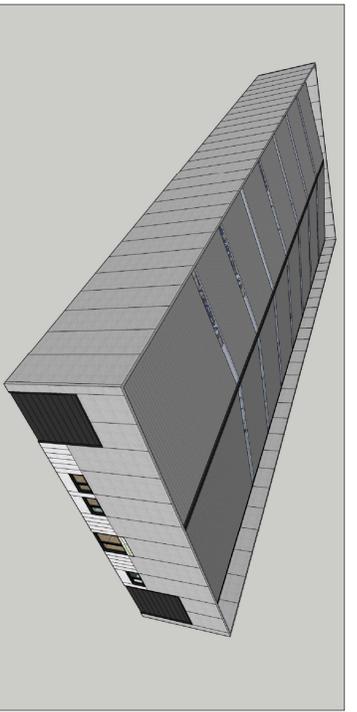
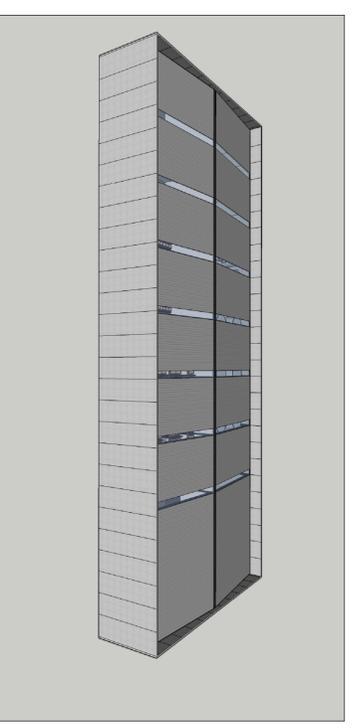
Nº: 06
 FECHA: JUNIO 2018

ALUMNO: NOMBRE: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

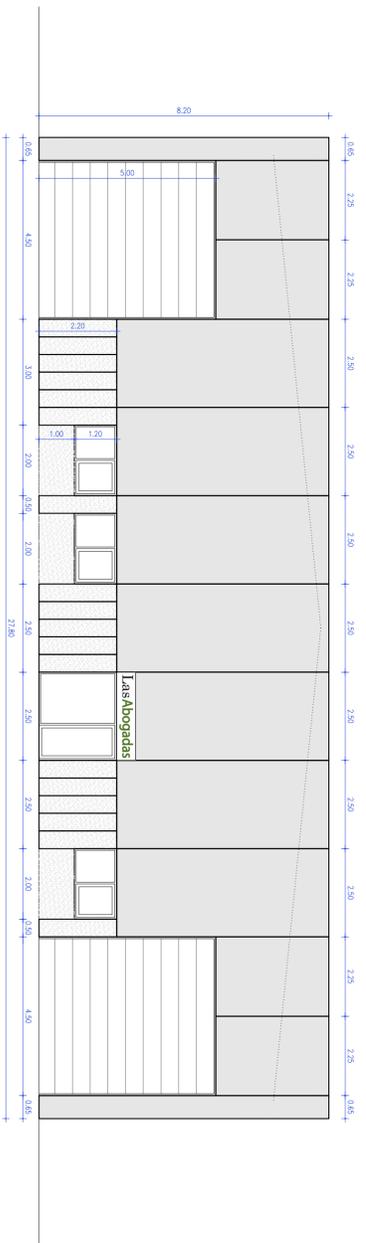
FECHA: JUNIO 2018



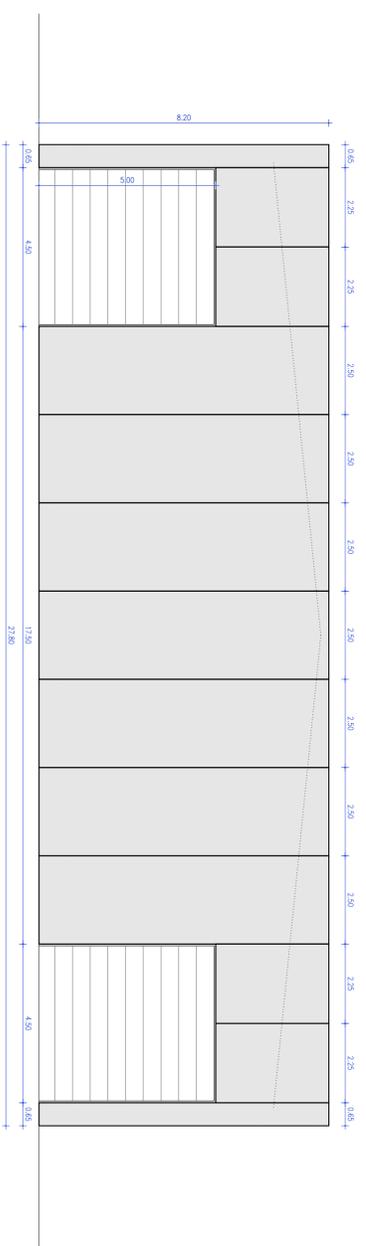
PLANTA DE CUBIERTAS
escala 1/100



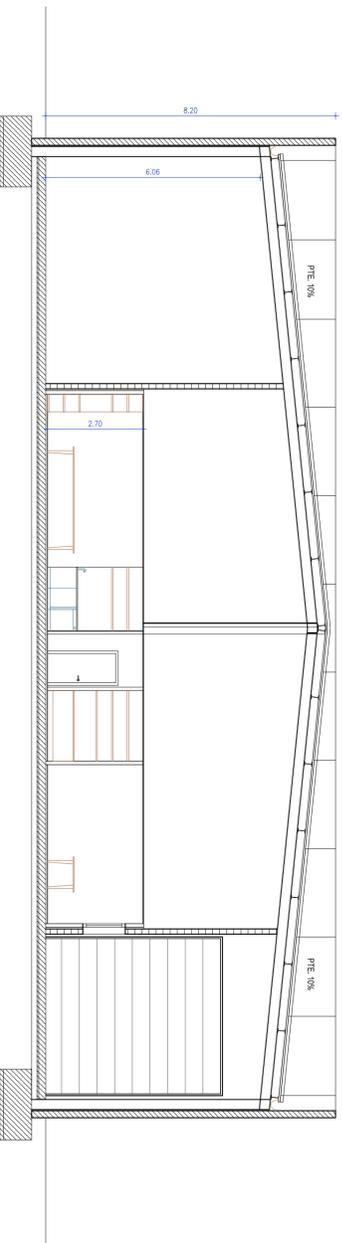
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA) <small>GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS</small>			
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO <small>ACOSGRO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUJEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)</small>			
<small>PROMOTOR:</small> VICTORINO MARTINEZ PIRAS		<small>Nº:</small> 07	
<small>PLANO:</small> PLANTA DE CUBIERTAS	<small>ESCALA:</small> 1 / 100	<small>TITULO:</small>	<small>FECHA:</small> JUNIO 2018
<small>ALUMNO:</small> DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ	<small>NOBRE:</small>	<small>FINMA:</small>	



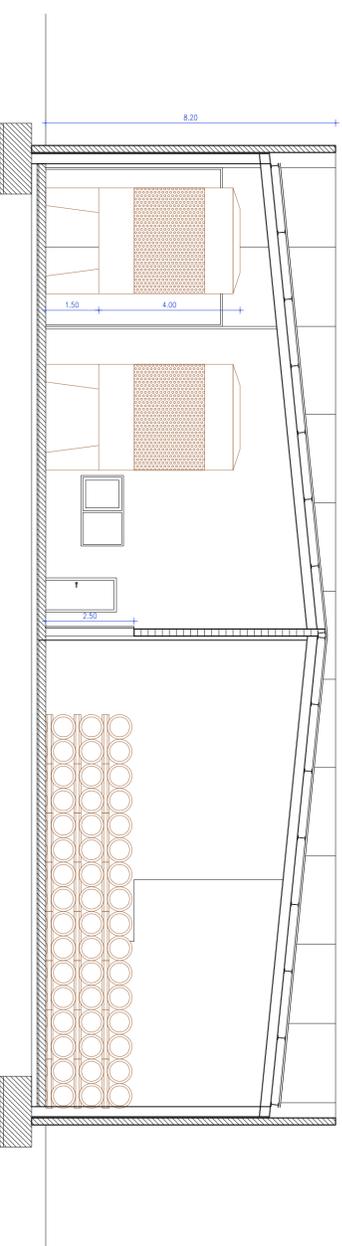
ALZADO A1
escala 1/100



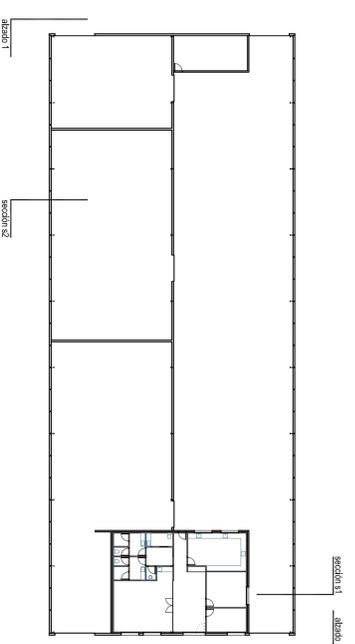
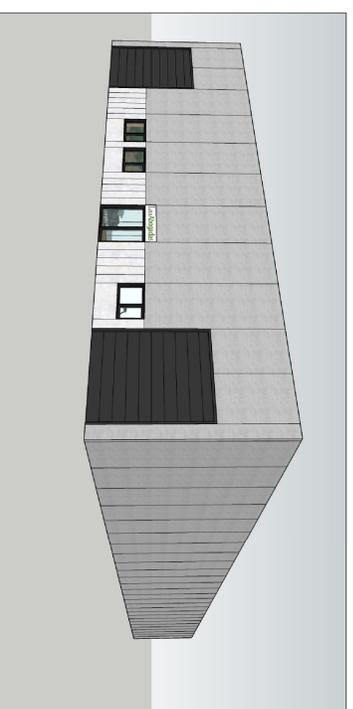
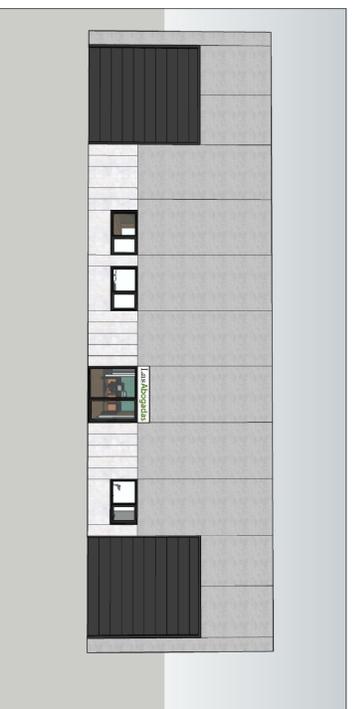
ALZADO A2
escala 1/100



SECCIÓN S1
escala 1/100



SECCIÓN S2
escala 1/100



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)

GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
ACOGIDO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUJEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTINEZ PIRAS

PLANO: ESCALA: TITULO:

ALUMNO: 1 / 100 ALZADOS Y SECCIONES TRANSVERSALES

NOMBRE: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

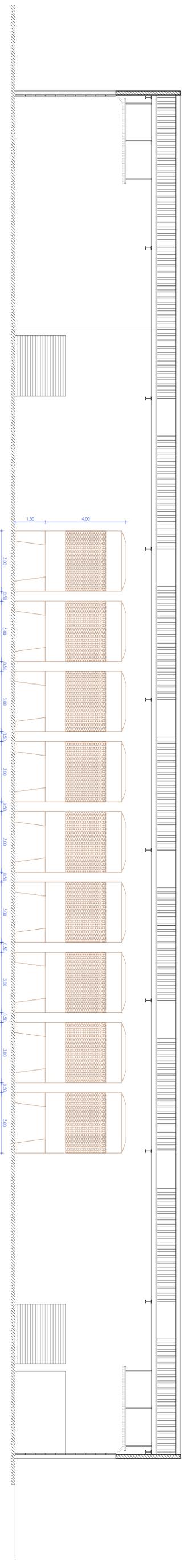
FINMA:

Nº: 08

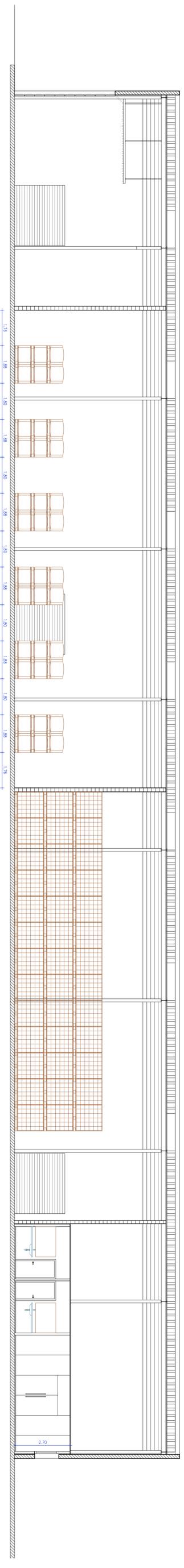
FECHA: JUNIO 2018



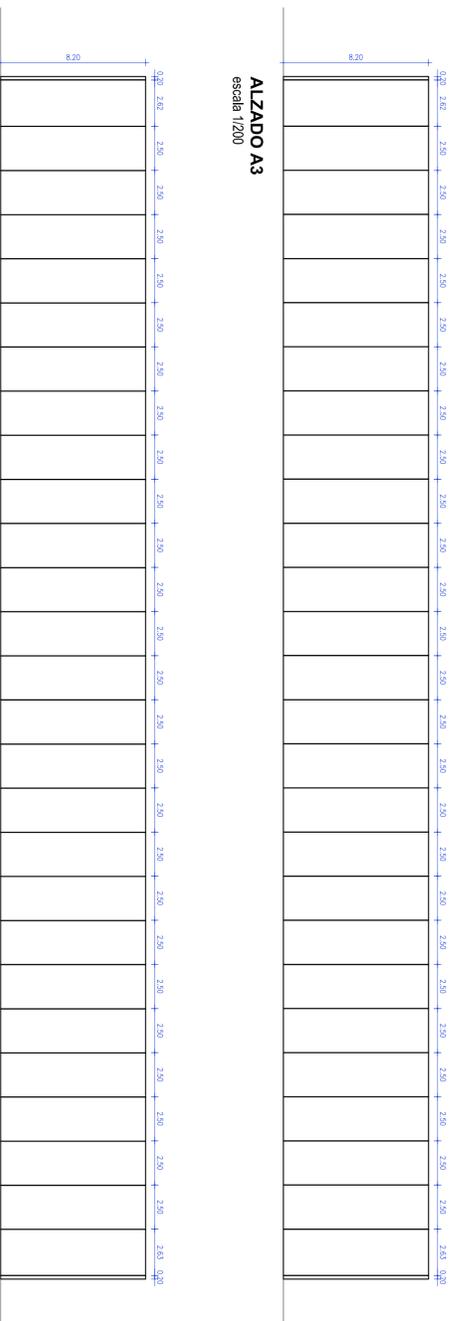
SECCIÓN S3
escala 1/100



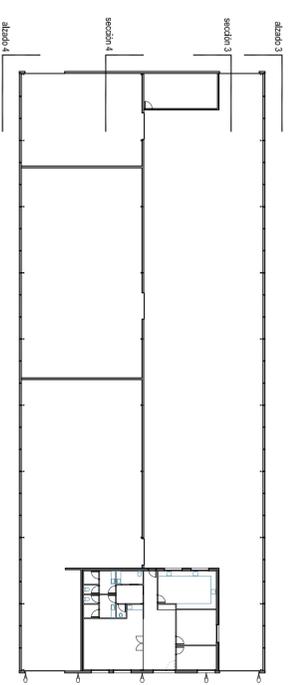
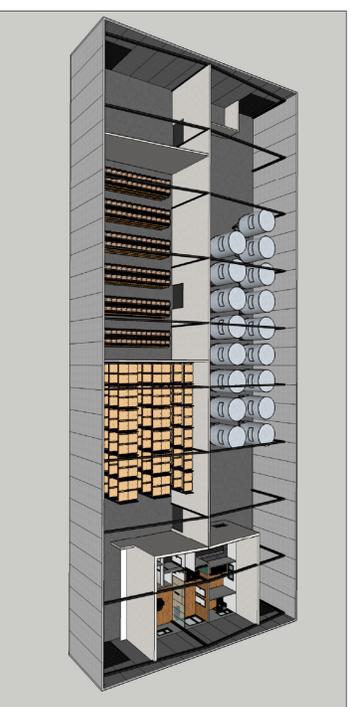
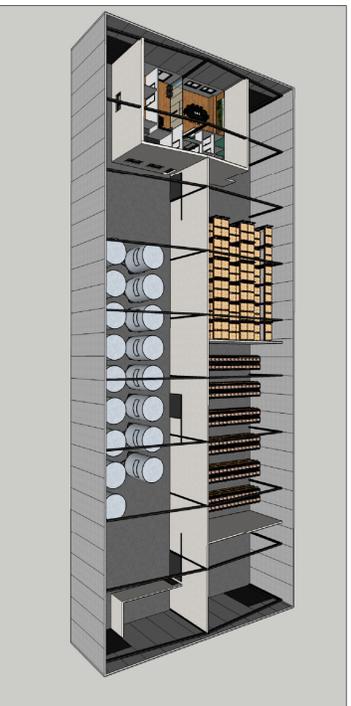
SECCIÓN S4
escala 1/100



ALZADO A3
escala 1/200



ALZADO A4
escala 1/200



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)

GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
ACOGIDO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUJEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORIANO MARTINEZ PIRAS

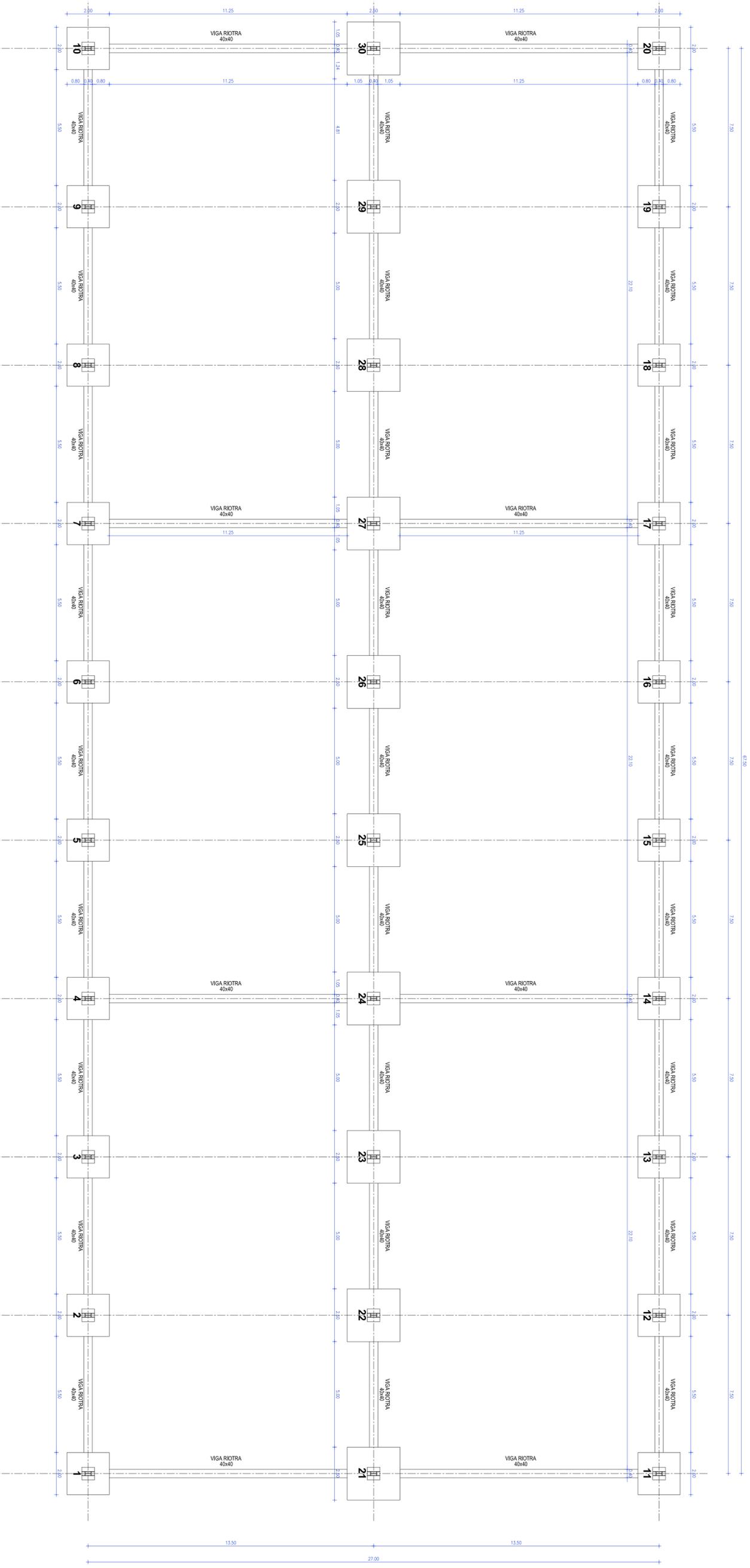
PLANO: ESCALA: TITULO: ALZADOS Y SECCIONES LONGITUDINALES

ALUMNO: DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ

Nº: 09

FECHA: JUNIO 2018





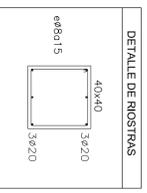
PLANTA DE CIMENTACIÓN
Escala 1/100

NORMA EHE-08		OTROS DATOS	
Cheq.	Homblog	HA 25B20M16	VIBRADO SIN RE
7 ₂ = 1'5	Ajeno metálicos	B 400 S / B 500 T	CHEQUEO CHEL
7 ₁ = 1'5	Acero resto de obra	B 500 S	ARIBO=20mm
			C. BANDA, COMO ARMAS 5.9 cm
			CONTROL ESTADÍSTICO GENERAL

SOLERA ARMADA	
H=20 cm	HORMIGÓN H42B20M16
	ARMADURA: 40x5 20x20

NOTA:
CUBIERTOS SOBRE UNA CAPA DE AL MENOS 10 CM DE HORMIGÓN DE LIMEZA, SOBRE TERRENO FIRME.

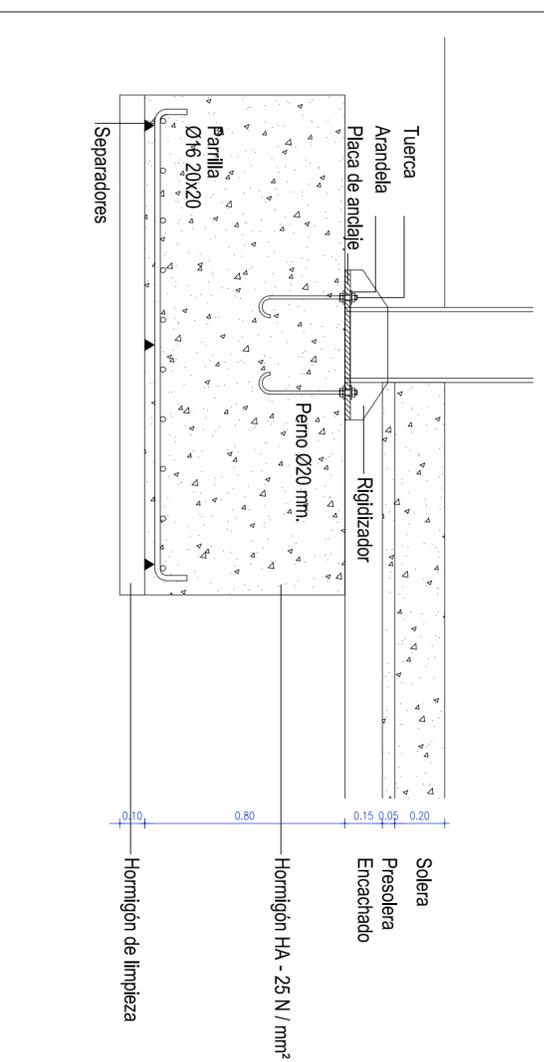
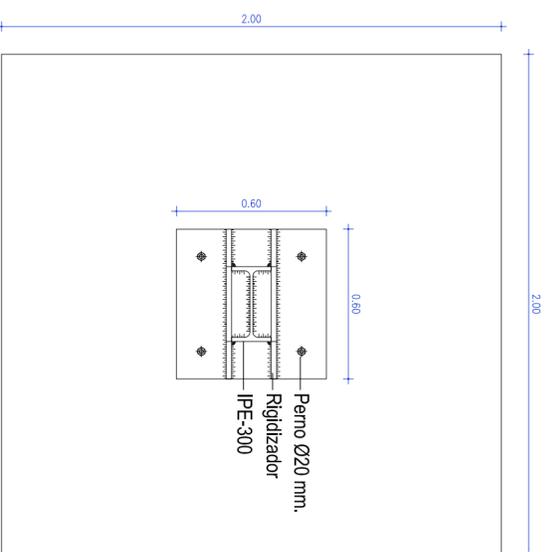
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN					
Referencias	Dimensiones (cm)	Centro (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	
1-20	200x200	80	ø16c/20	ø16c/20	
21-30	250x250	100	ø16c/20	ø16c/20	



		UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA) GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
ALUMNO	DIEGO GUTÉRREZ MARTÍNEZ	PLANO	ESCALA	TÍTULO	Nº
NOMBRE			1 / 100	ESTRUCTURAS. CIMENTACIÓN	10
		PROMOTOR		VICTORINO MARTÍNEZ PUYAS	FECHA
					JUNIO 2018
					FIRMA

DETALLE ZAPATAS 1-20

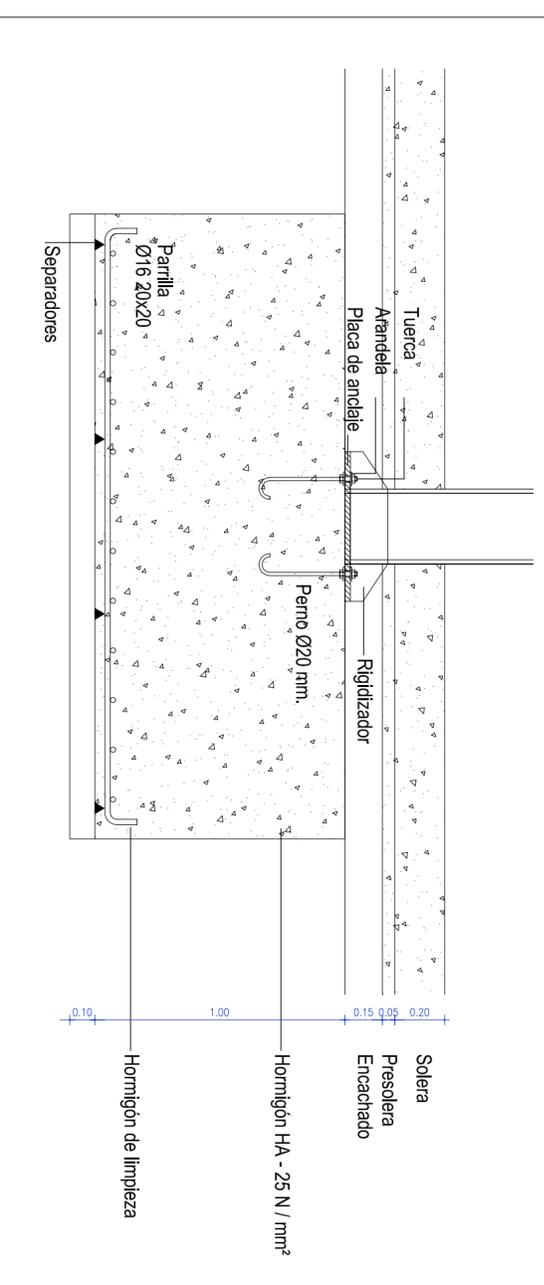
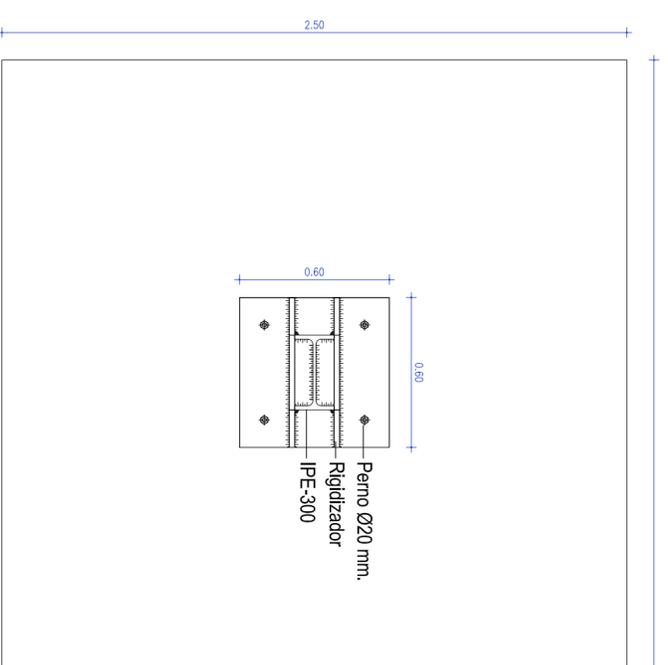
escala 1/20



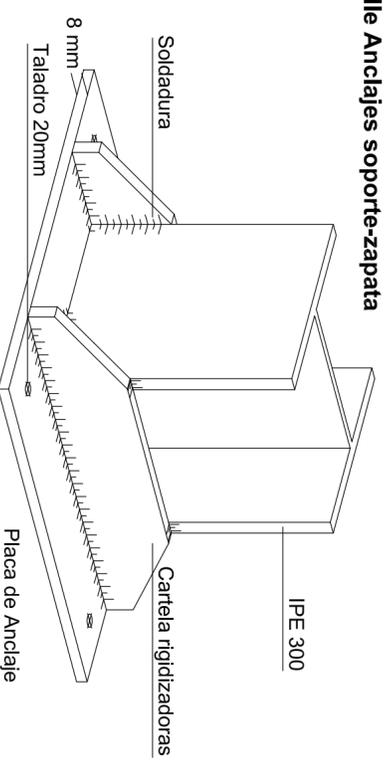
DETALLE ZAPATAS 21-30

escala 1/20

2.50



Detalle Anclajes soporte-zapata



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE - 08

Elemento	Localización	Especificación del elemento según EHE	Nivel de control	Coeficiente de ponderación		
				Qc	Qs	Qt
Hormigón	Cimentación	HA - 25 N / mm ²	Normal	1,50		
Aceero de las armaduras	Cimentación	B - 500 - S	Normal		1,15	
Ejecución	igual toda la obra					1,50

Tensión admisible del terreno: T : 2.00 Kg / cm²



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)



GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO
ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TÍTULO:

1 / 20 ESTRUCTURAS. DETALLES DE CIMENTACIÓN

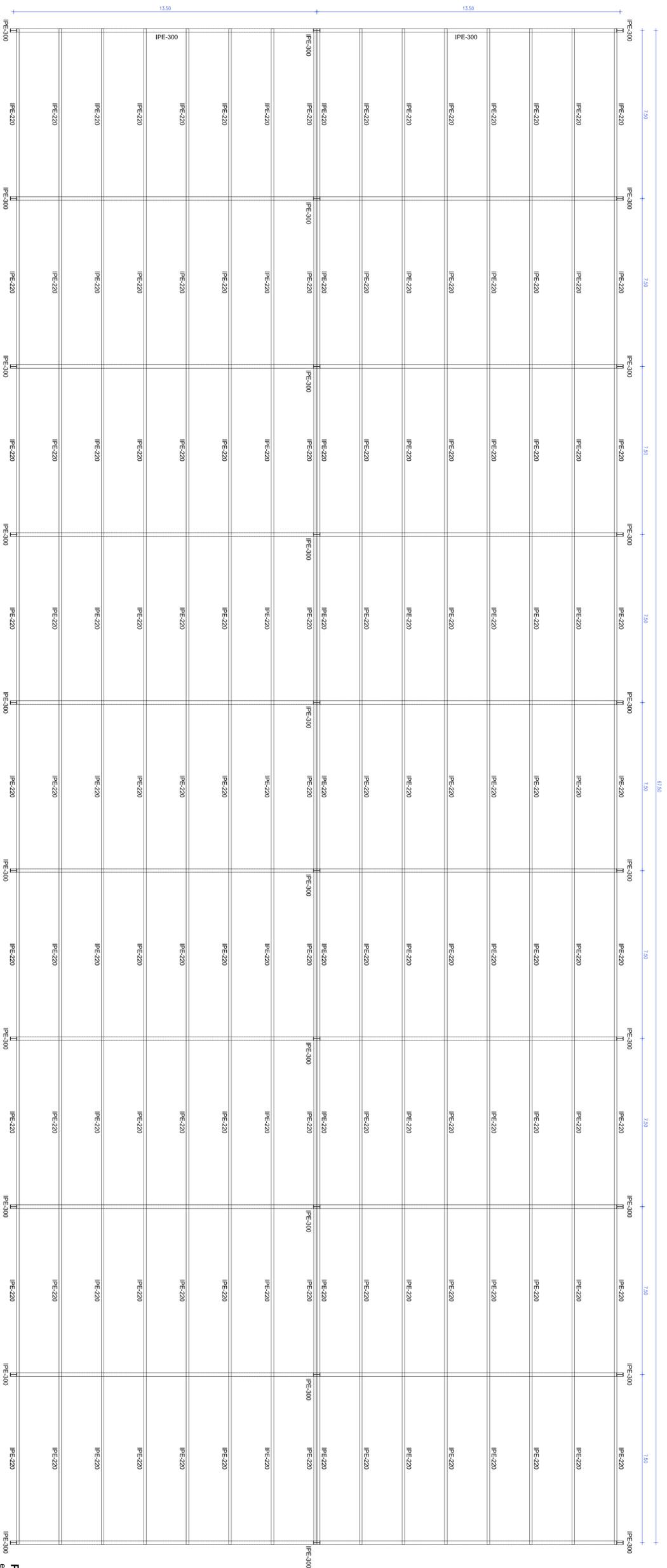
ALUMNO: NOMBRE:

DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

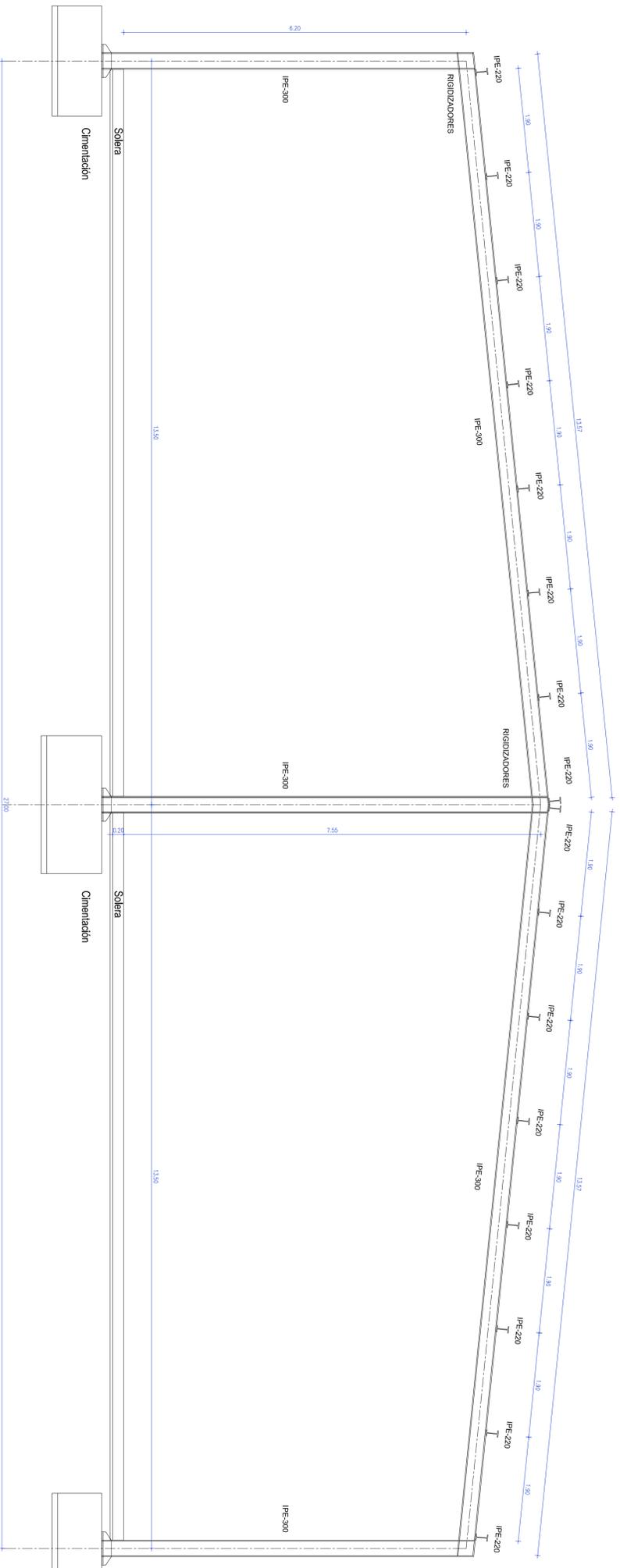
Nº: 11

FECHA: JUNIO 2018

FIRMA:



PLANTA DE ESTRUCTURA METALICA
escala 1/100



SECCION DE ESTRUCTURA METALICA
escala 1/50



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)

GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGROARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
ACOSGRO ALA DENOMINACION DE ORIGEN SUJEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTINEZ PURAS

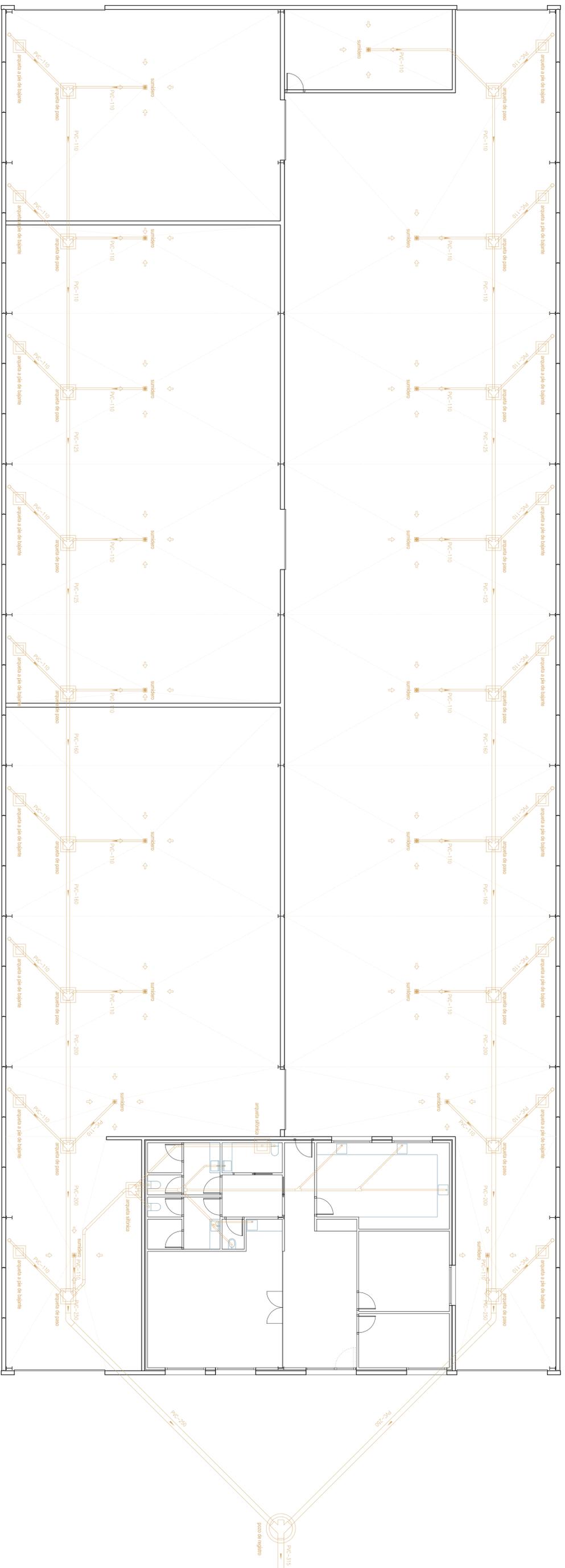
PLANO: ESCALA: TITULO: ESTRUCTURA, PÓRTICOS Y CUBIERTA

ALUMNO: DIEGO GUTÉRREZ MARTÍNEZ

Nº: 12

FECHA: JUNIO 2018

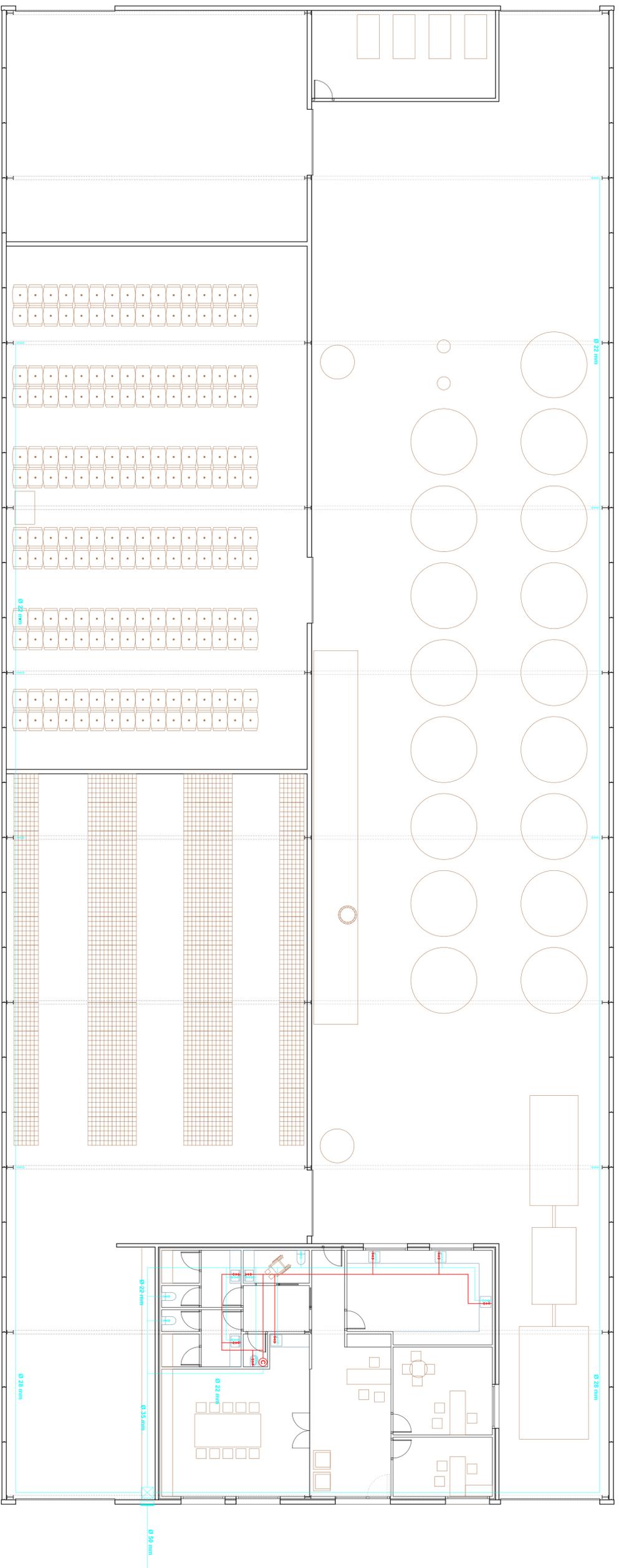
FIRMA:



PLANTA DE SANEAMIENTO
escala 1/100

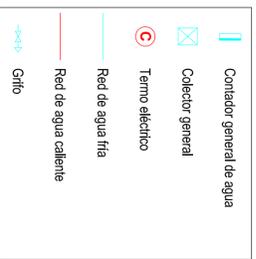


 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA) GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO ACOSGRO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)			
PROMOTOR:	VICTORINO MARTINEZ PURAS	TITULO:	
PLANO:	ESCALA:	1 / 100	INSTALACIONES. SANEAMIENTO
ALUMNO:	NOMBRE:	DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ	FECHA:
	FINIA:		JUNIO 2018
			Nº 13



PLANTA DE FONTANERÍA

escala 1/100



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)
 GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



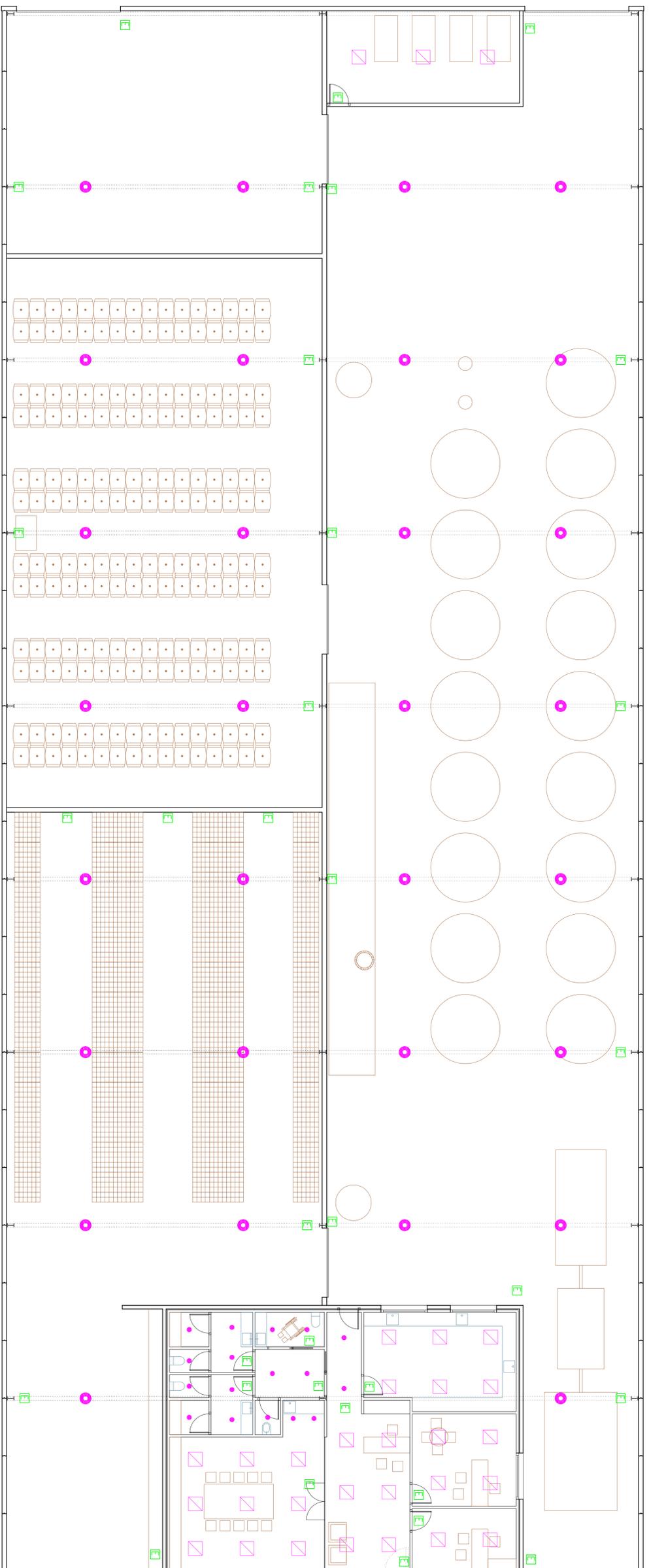
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
 ACOSGBO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUJEDA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTINEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TITULO: **14**

ALUMNO: **DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ** NOMBRE: **INSTALACIONES. FONTANERIA** FIRMA:

FECHA: **JUNIO 2018**



PLANTA DE ILUMINACIÓN

escala 1/100



- Campana suspendida LED 150 W
- Panel empotrado LED 45 W
- Downlight empotrado LED 12 W
- Equipo autónomo de emergencia



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)



GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO
 ACOSGRO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN SUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PIRAS

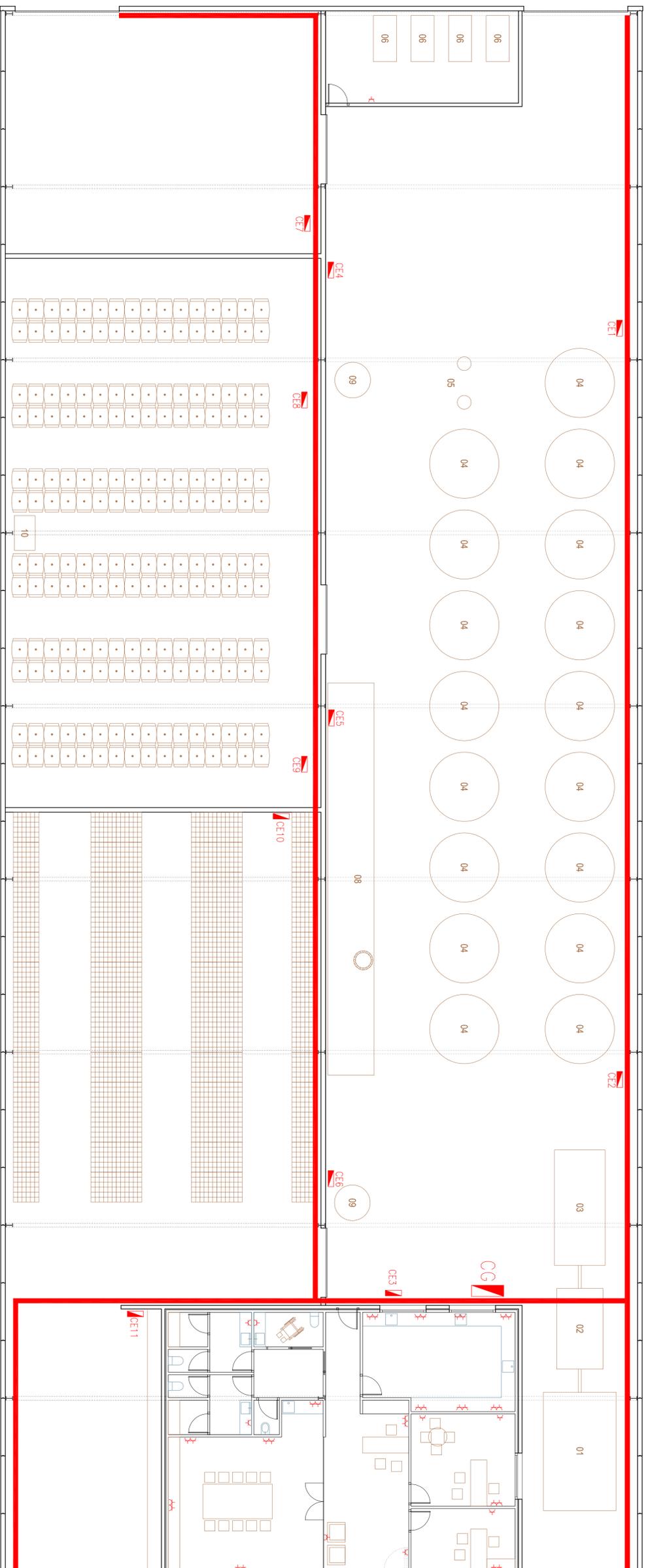
PLANO: ESCALA: TÍTULO: **15**

ALUMNO: DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

FECHA: JUNIO 2018

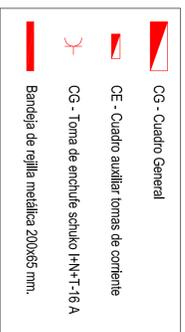
FIRMA:

Nº



PLANTA DE ELECTRICIDAD. FUERZA

escala 1/100



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA)
 GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO
 ACOSGRO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUDEA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

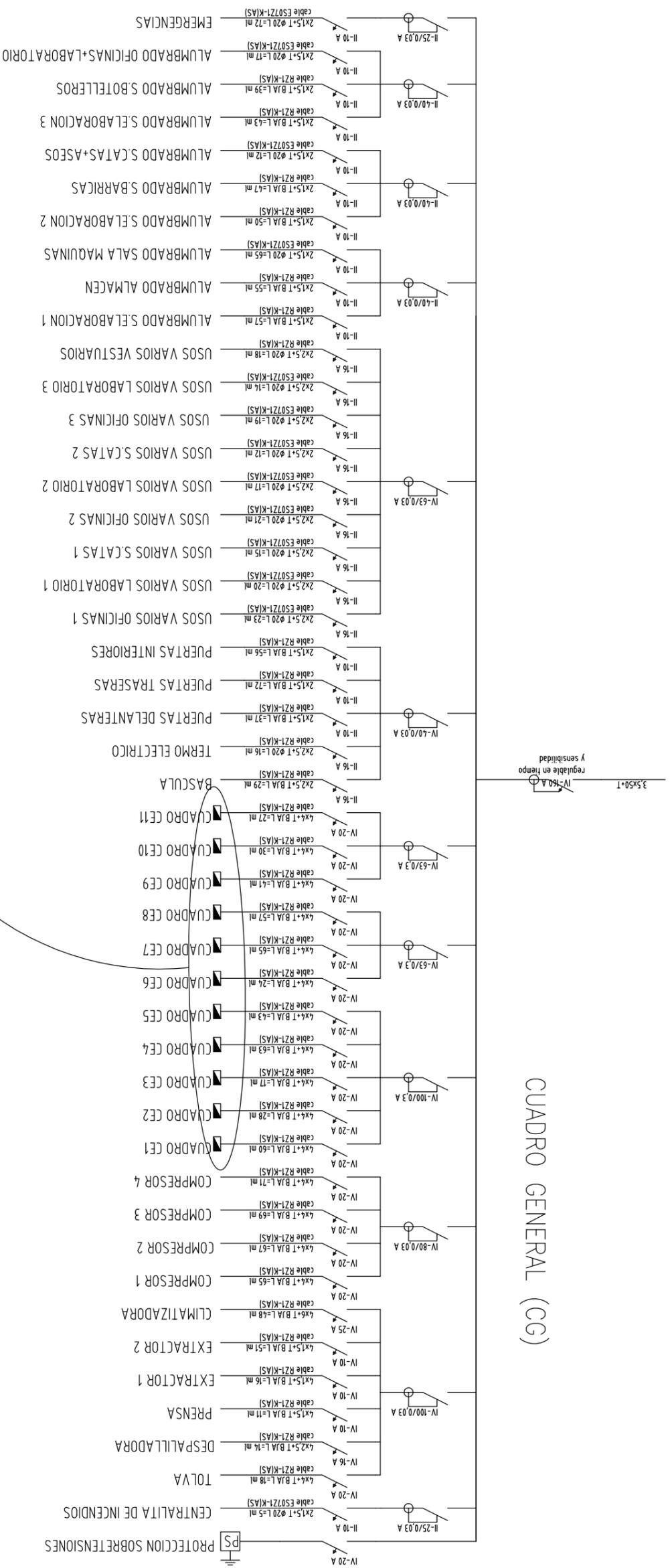
PROMOTOR: VICTORINO MARTINEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TITULO: **INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. FUERZA**

ALUMNO: **DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ**

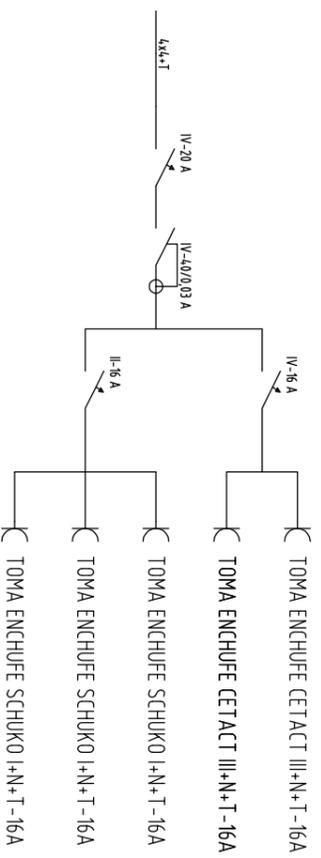
Nº: **16**

FECHA: JUNIO 2018

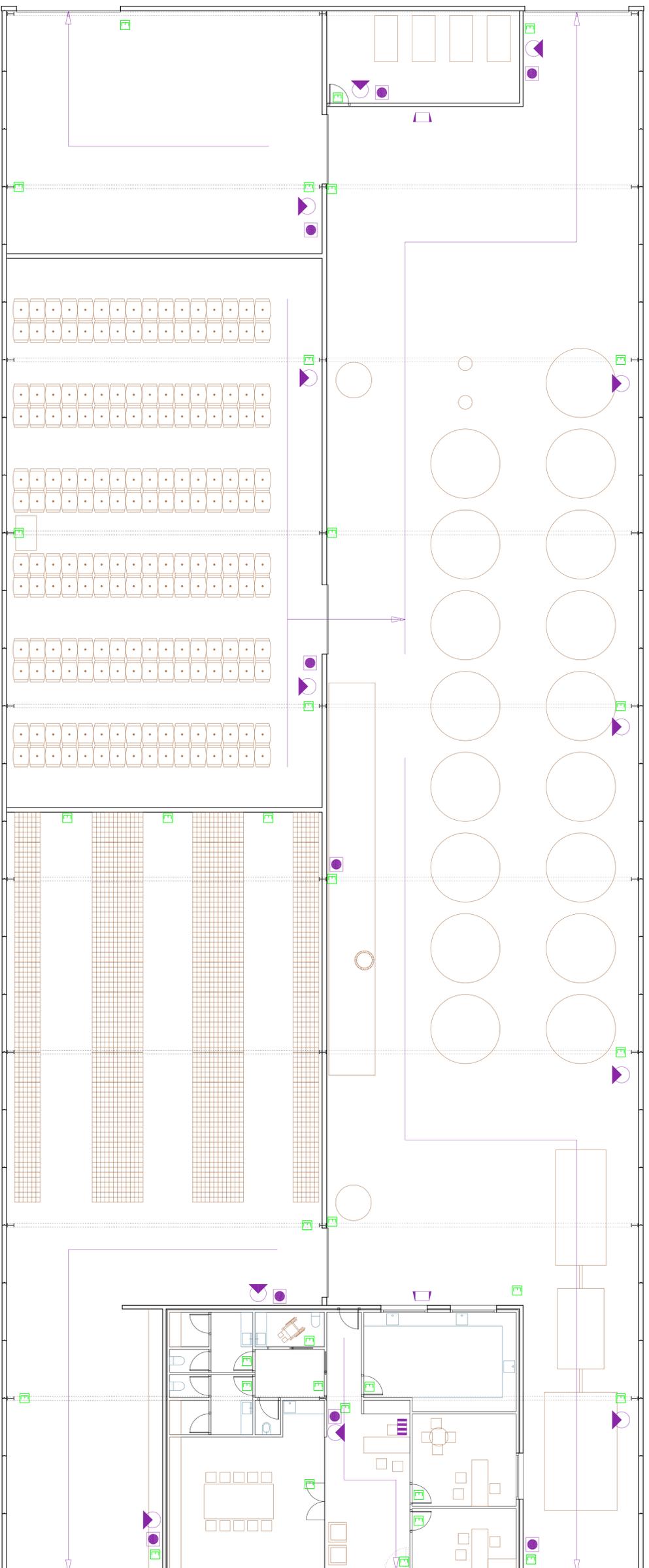


CUADRO GENERAL (CG)

CUADROS AUXILIARES TOMAS DE CORRIENTE (CE1 a CE11)



 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)			
PROMOTOR:		VICTORINO MARTÍNEZ PURAS	
PLANO:	ESCALA:	TÍTULO:	Nº:
	S/E	ELECTRICIDAD. ESQUEMAS ELÉCTRICOS	17
ALUMNO:	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:
	DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ		JUNIO 2018

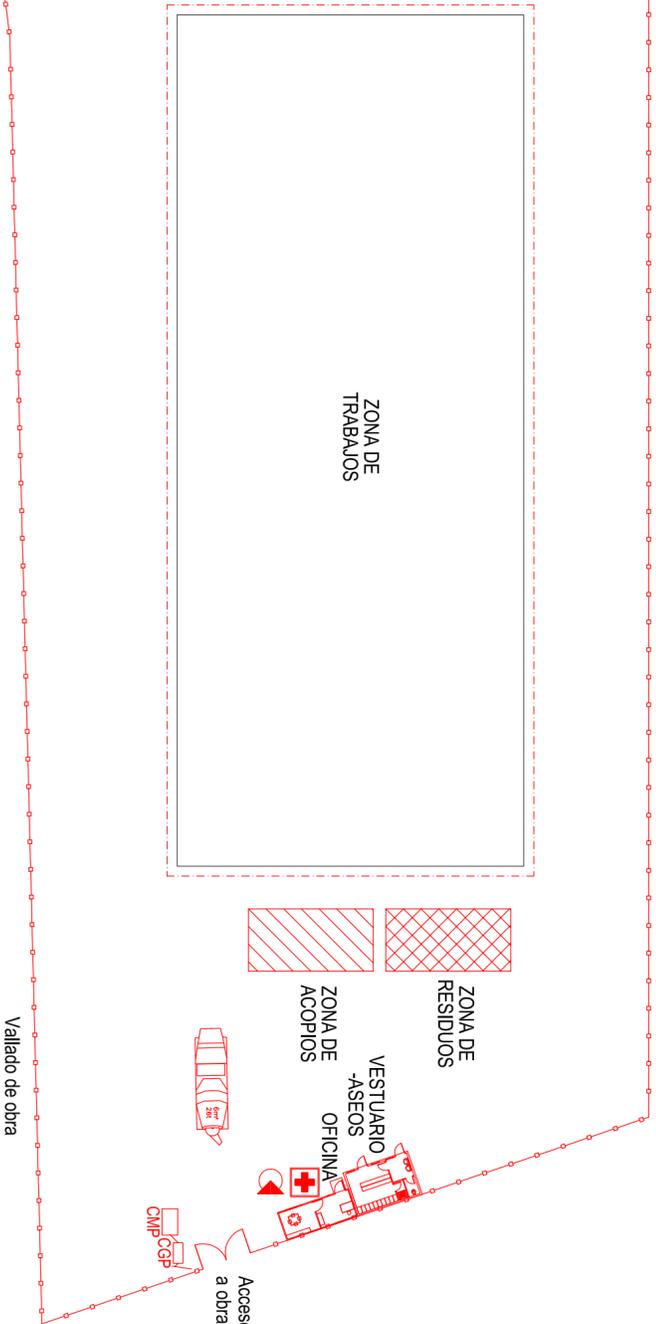


PLANTA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 escala 1/100



-  Extintor efecada 21A
-  Pulsador de alarma
-  Campana óptico-acústica
-  Central de control
-  Equipo autónomo de emergencia
-  Recorrido de evacuación

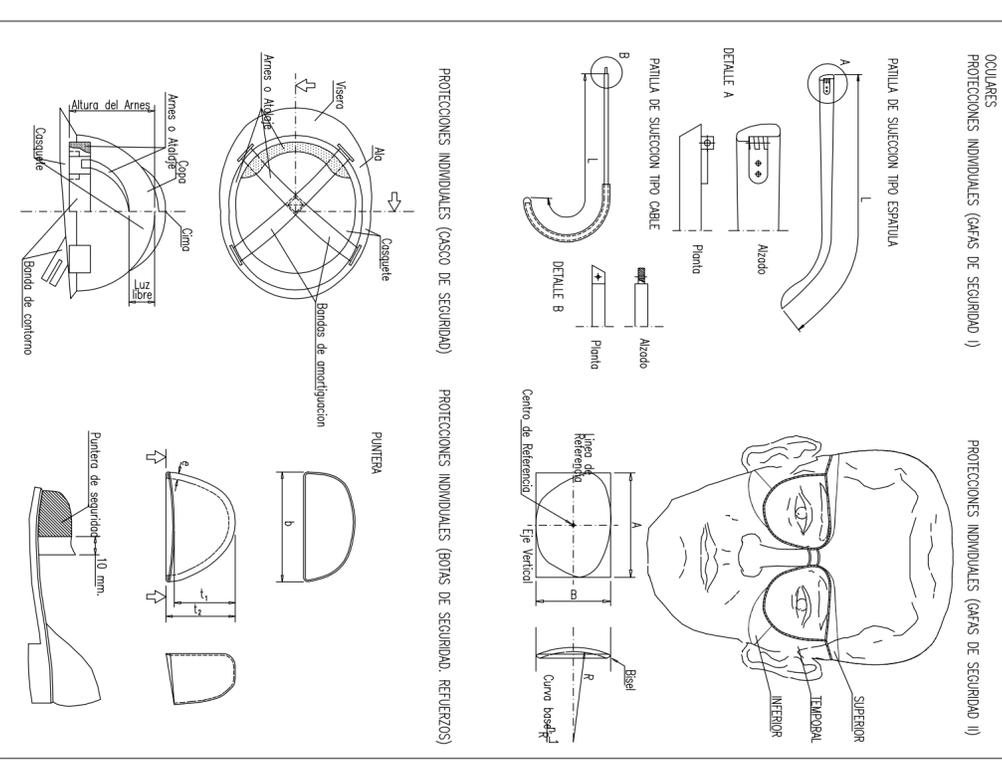
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID E.T.S DE INGENIERIAS AGRARIAS (PALENCIA) <small>GRADO EN INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS</small>		
PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACION DE VINO BLANCO <small>ACOSGRO A LA DENOMINACION DE ORIGEN SUDEA EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)</small>		
PROMOTOR:	VICTORINO MARTINEZ PIRAS	
PLANO:	ESCALA:	TITULO:
ALUMNO:	1 / 100	INSTALACIONES. PROTECCION CONTRA INCENDIOS
NOMBRE:	DIEGO GUTIERREZ MARTINEZ	
FECHA:	JUNIO 2018	
Nº:	18	
FECHA:	JUNIO 2018	



SEÑALIZACIÓN

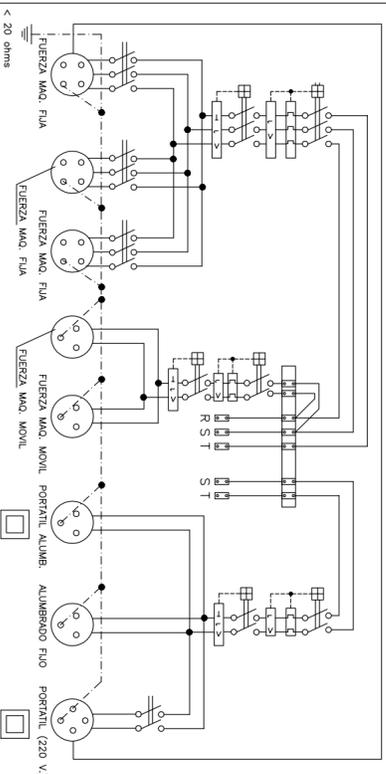
- Luminaria intermitente de señalización
- Uso obligatorio de protección para la cabeza (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para la vista (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para las manos (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para los pies (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección para la cara (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección contra las vías respiratorias (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protección contra caídas (en caso de trabajo con riesgo)
- Uso obligatorio de protecciones de maquinaria
- Prohibido el paso a personas no autorizadas
- Advertencia de cargas suspendidas
- Advertencia de peligro-riesgo general por obras
- Advertencia de riesgo eléctrico
- Advertencia de riesgo de caídas a distinto nivel
- Botiquín de primeros auxilios
- Extintor eficaz 21A
- Inst. eléctrica con puesta a tierra y protección diferencial

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

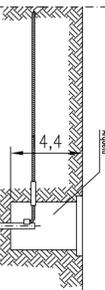


INSTALACIONES ELECTRICAS

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

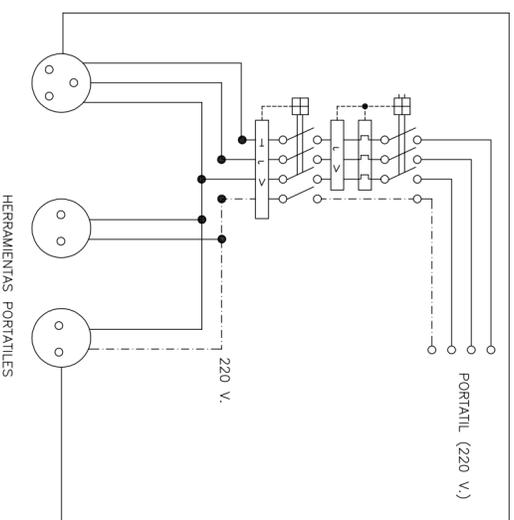


E= 1/25

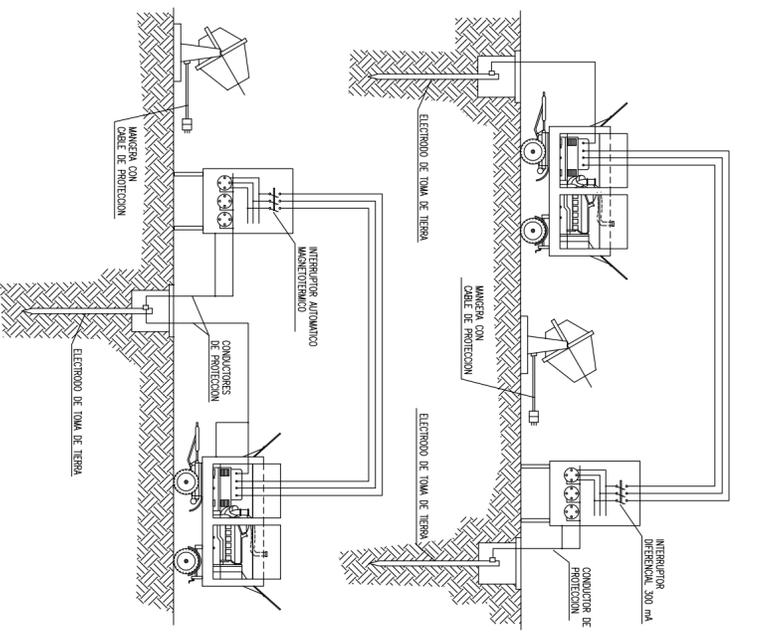
Sección de las conductores de fase S (mm ²)	Sección mínima de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diámetro. Si se colocan perlas de acero galvanizado, éstas tendrán como mínimo 50 mm. de diám. Los cables entre electrolitos o entre electrolitos y el cuadro eléctrico de otra no tendrán una sección inferior a 16 mm². Los conductores de protección estarán incluidos en la manopla que alimenta las máquinas o proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable o canalización, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

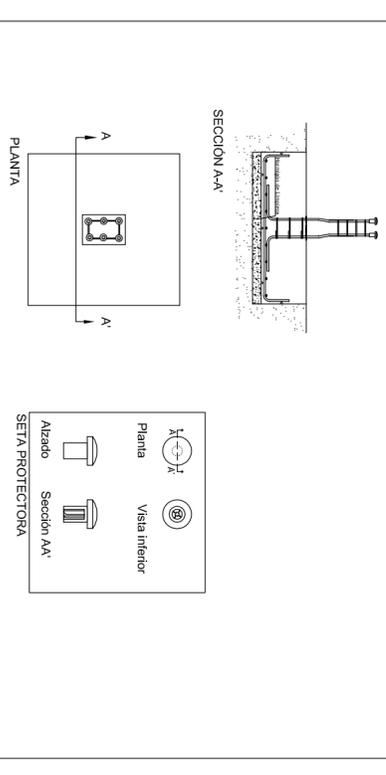
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



PROTECCIÓN DE ESPERAS DE ZAPATA CON "SETAS" DE PLÁSTICO



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS
E.T.S DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)



PROYECTO DE UNA BODEGA PARA LA ELABORACIÓN DE VINO BLANCO ACOGIDO A LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN RUEDA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALDESTILLAS (VALLADOLID)

PROMOTOR: VICTORINO MARTÍNEZ PURAS

PLANO: ESCALA: TÍTULO: SEGURIDAD Y SALUD

ALUMNO: NOMBRE: DIEGO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

FRMA: FECHA: JUNIO 2018

Nº: 20

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1 CAPÍTULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

2 CAPÍTULO I.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 EPÍGRAFE 1º.- DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Ingeniero Director
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El constructor
El promotor. El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Ingeniero

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

3 CAPÍTULO II.- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1.1 EPÍGRAFE 1.º

Principio general

3.1.2 EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

3.1.3 EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

3.1.4 EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

3.1.5 EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

3.1.6 EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

3.1.7 EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

4 CAPÍTULO III.- CONDICIONES TÉCNICO PARTICULARES

4.1.1 EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Movimiento de tierras
Hormigones
Forjados Unidireccionales
Soportes de hormigón armado
Vigas de hormigón armado
Albañilería
Alicatados
Solados
Carpintería de madera
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Calefacción
Instalación de climatización
Instalación eléctrica. Baja Tensión
Instalación de puesta a tierra
Instalación de Telecomunicaciones
Impermeabilizaciones
Aislamiento Termo acústico
Cubiertas
Instalación de iluminación interior
Instalación de iluminación de emergencia
Instalación de sistemas de protección contra el rayo
Instalación de sistemas solares térmicos para producción de a.c.s.
Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA

Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

5 CAPÍTULO IV.- ANEXOS. CONDICIONES TÉCNICO PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

**EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS
DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)**

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

**EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI
(PARTE II –CTE)**

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero Director, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Ingeniería.
- 5.º Memoria

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I : CONDICIONES FACULTATIVAS

5.1 EPÍGRAFE 1.º.- DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL INGENIERO DIRECTOR

Artículo 3.- Corresponde al Ingeniero Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.
- g) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- h) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- i) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.
- h) Poseer la titulación correspondiente

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 4.- Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Ingeniero Director, el acta de replanteo de la obra.

- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Ingeniero, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 6.- Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el art.6.

EPÍGRAFE 2.º.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 7.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8.- El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9.- El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir del Ingeniero, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Ingeniero, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero, ni tampoco

el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Ingeniero tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Ingeniero, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor y del Ingeniero. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Ingeniero Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39.- Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 42.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Ingeniero Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 34.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II .- CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º .- PRINCIPIO GENERAL

Artículo 43.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 44.- El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º .- FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 45.- El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 46.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 47.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Ingeniero, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 48.- La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 49.- Si el Promotor, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3.º.- DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 50.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 51.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 52.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Ingeniero decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en

primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 53.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 54.- Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 55.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 56.- Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 6 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 57.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado

de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 58.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 59.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Ingeniero :

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 60.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Ingeniero redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 61.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Ingeniero Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 62.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 63.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º.- DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 64.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 65.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Ingeniero.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 66.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 67.- Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 68.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 69.- Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero-Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 70.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulares o en su defecto en los Generales,

en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º.- DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 71.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 72.- Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º.- VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 73.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Ingeniero-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 74.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 75.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 76.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Ingeniero-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 77.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

CAPITULO III .- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º.- CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 5.- Movimiento de tierras.

5.1.- Explanación y préstamos.

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.

- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.

- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.

- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

5.1.1.- De los componentes

- *Productos constituyentes*

Tierras de préstamo o propias.

- Control y aceptación

·En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.

·Préstamos.

- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.

- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

- Caballeros.

- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

5.1.2.- De la ejecución.

- Preparación

- Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

- Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

- Replanteo. Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.

- En el terraplén se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplén.

A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste.

Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.

- Fases de ejecución

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.

La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

- Sostenimiento y entibaciones.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

- Evacuación de las aguas y agotamientos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

- Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.

- Desmontes.

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.

En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.

En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada.

Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

- Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

- Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

- Terraplenes.

La temperatura ambiente será superior a 2º C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.

Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.

En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm³.

En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada.

En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm³.

La última tongada se realizará con material seleccionado.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

- **Taludes.**

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

- **- Acabados**

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

- **- Control y aceptación**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- **Limpieza y desbroce del terreno.**

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
 - Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- **Retirada de tierra vegetal.**
 - Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

- **Desmontes.**

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Excavación.

- **Terraplenes:**

- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

- En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cernido por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%.

Conservación hasta la recepción de las obras

- Terraplenes.

Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.

Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente.

Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

5.1.3.- Medición y abono.

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.

Con medios manuales o mecánicos.

- Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.
Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.

Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

- Metro cúbico de base del terraplén.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

- Metro cúbico de terraplén.

Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refinado de taludes.

5.2.- Vaciados

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/ o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

5.2.1. De los componentes

Productos constituyentes

- Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

El soporte

El terreno propio.

5.2.2. De la ejecución

-Preparación

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado. Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.

- Fases de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras .

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.

El refinado y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.

Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

El vaciado se podrá realizar:

a). Sin bataches.

El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

b). Con bataches.

Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.

A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.

Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- *Excavación en roca.*

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- **Acabados**

- *Nivelación, compactación y saneo del fondo.*

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

- **Control y aceptación**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

• *Replanteo:*

- Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m³ excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.

- *Condiciones de no aceptación.*

- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
 - Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
 - Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 °.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

5.2.3. Criterios de medición

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.

El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

5.3.- Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los batches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

5.3.1 De los componentes

- *Productos constituyentes*
 - Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
 - Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, moto niveladora, etc.
 - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

5.3.2.- De la ejecución.

- Preparación

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y /o verticales de los puntos del terreno y/ o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

- Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar. Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
 - reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
 - realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
 - dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
 - separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
 - no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

- Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
 - que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
 - que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

- En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

- Acabados

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobrancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- Replanteo:
 - Cotas entre ejes.
 - Dimensiones en planta.
 - Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:
 - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
 - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
 - Comprobación cota de fondo.
 - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
 - Nivel freático en relación con lo previsto.
 - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
 - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
 - Pozos. Entibación en su caso.

- Comprobación final:
 - Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
 - El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.
 - Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
 - Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
 - Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

5.3.3.- Medición y abono.

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

5.- Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

5.3.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.

Control y aceptación

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El soporte

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

5.3.2.- De la ejecución.

- Preparación

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

- Fases de ejecución

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m³ o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

- Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

5.3.3.- Medición y abono.

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.

Compactado, incluso refino de taludes.

- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.

Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 6.- Hormigones.

El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

6.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

- Hormigón para armar.

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:

- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm² en hormigón armado, (artículo 30.5) ;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

- Tipos de hormigón:

- A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
- B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:

- Cemento.

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se

realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

- Agua.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos.

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
-

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Otros componentes.

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:
 - Barras corrugadas:
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
 - Mallas electrosoldadas:
Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
 - Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:

a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 Kg.
- Relación agua/ cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/ cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

b. Tipo, clase, y marca del cemento.

c. Consistencia.

d. Tamaño máximo del árido.

e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

2. Identificación de las materias primas.

3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/ c y del contenido de cemento.

Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

- Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).

2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

- Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.

- Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28).

- Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales:

Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29).

- Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

- Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas:

- Control documental.

a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

- 1.- Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
- 2.- Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
- 3.- Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado. Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

6.2.- De la ejecución del elemento.

- Preparación

Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.

Documentación necesaria para el comienzo de las obras.

Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.

Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.

Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm² (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm² (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

- Fases de ejecución

- Ejecución de la ferralla
 - Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
 - Doblado, según artículo 66.3
 -

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

- Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

2cm

El diámetro de la mayor

1.25 veces el tamaño máximo del árido

- Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

- Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

- Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón

- Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso.

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

A) Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento. El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

B) Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

- Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Cimbras, encofrados y moldes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

- Puesta en obra del hormigón

- *Colocación, según artículo 70.1*

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

- *Compactación, según artículo 70.2.*

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

- Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada
- Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.
- Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- *Juntas de hormigonado, según artículo 71.*

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea

menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

- Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5º C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0º C.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40º C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0º C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado.

Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.

Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.

En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

- Acabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

- Control y aceptación

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:

Directorio de agentes involucrados

Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.

Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.

Revisión de planos y documentos contractuales.

Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados

- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.

Suministro y certificado de aptitud de materiales.

Comprobaciones de replanteo y geométricas

Comprobación de cotas, niveles y geometría.

Comprobación de tolerancias admisibles.

- Cimbras y andamiajes

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos

Comprobación de cotas y tolerancias

Revisión del montaje

- Armaduras

Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.

Corte y doblado,

Almacenamiento

Tolerancias de colocación

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.

Estado de anclajes, empalmes y accesorios.

- Encofrados

-

Estanqueidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.

Geometría.

- Transporte, vertido y compactación del hormigón.

Tiempos de transporte

Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.

Espesor de tongadas.

Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.

Frecuencia del vibrador utilizado

Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).

Vibrado siempre sobre la masa hormigón.

- Curado del hormigón

Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.

Protección de superficies.

Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.

Actuaciones:

En tiempo frío: prevenir congelación

En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón

En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón

En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C , con hormigón fresco:

Investigación.

- Juntas

Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).

Tiempo de espera

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Desmoldeado y descimbrado

Control de sobrecargas de construcción

Comprobación de los plazos de descimbrado

- Comprobación final

Reparación de defectos y limpieza de superficies

Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

6.3.- Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículos 7.- Morteros.

7.1.- Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.2.- Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.3.- Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 8.- Encofrados.

Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/ o madera, de cartón o de plástico.

8.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

- Material encofrante.

Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

- Elementos de rigidización.

El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.

Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitir las a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

- Elementos de atirantamiento.

En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.

- Elementos de arrostramiento.

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arrostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.

- Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.

- Elementos complementarios.

Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.

- Productos desencofrantes.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.

Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificadas.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

8.2.- De la ejecución del elemento.

- Preparación

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.

Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

- Fases de ejecución

- Montaje de encofrados.

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.

Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.

Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a $1/300$ de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.

Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

- Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

- Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto.

La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

• Desencofrado.

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.

El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

- Acabados

Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.

- Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- Cimbras:
 - Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
 - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
 - Correcta colocación de codales y tirantes.
 - Buena conexión de las piezas contraviento.
 - Fijación y templado de cuñas.
 - Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.

- Encofrado:
 - Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
 - Correcto emplazamiento. Verticalidad.
 - Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
 - Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
 - Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
 - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

- Descimbrado. Desencofrado:
 - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
 - Orden de desapuntalamiento.
 - Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
 - Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
 - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

- Conservación hasta la recepción de las obras

Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.

Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

8.3.- Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 9.- Forjados Unidireccionales.

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

9.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para armar.

En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.

- Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente.

Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión).

El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.

Armadura colocada en obra.

No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Piezas de entrevigado.

Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.

- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.

- En cada suministro que llegue a la obra de elemento resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:
 - Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.
 - Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EF-96, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.
 - Sello CIETAN en viguetas.
 - Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.
 - Que los acopios cumplen con la instrucción EF-96.
 - Que las viguetas no presentan daños.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El encofrado y otros elementos estructurales de apoyo.

Quedarán nivelados los fondos del encofrado.

Se preparará el perímetro de apoyo de las viguetas, limpiándolo y nivelándolo.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

9.2.- De la ejecución

- Preparación

• El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.

• En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.

- Fases de ejecución

Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EF-96, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

- Apeos.

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales.

Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.

En los puntales se colocarán arrostros en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.

En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos.

Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.

El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.

Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar.

Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.

Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.

Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.

- Replanteo de la planta de forjado.
- Colocación de las piezas de forjado.

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa.

Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.

Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.

En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar.

Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.

Se dispondrán los pasatubos y encofrarán los huecos para instalaciones.

En los voladizos se realizarán los oportunos resaltos, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto.

Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras.

La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.

- Hormigonado.

Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.

El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.

En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto:

- el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y

- tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

-

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos.

Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados.

Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.

- Desapuntalamiento.

Se retirarán los apeos según se haya previsto.

No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.

- Acabados

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

- Encofrado.

- Número y posición de puntales, adecuado.

- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
- Colocación de piezas de forjado.
- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
- Separación entre viguetas.
- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
- Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.

- Colocación de armaduras.

- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.
- Espesor de la losa superior de forjados.

- Juntas.

- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

- Curado del hormigón.

- Desencofrado.

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.

- Comprobación final.

- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
 - Tolerancias.

- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras.

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

9.3.- Medición y abono

- Metro cuadrado de forjado unidireccional.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

9.4.- Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

Conservación

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Reparación. Reposición

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 10.- Soportes de hormigón armado.

Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

10.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

Las cimentaciones o los soportes inferiores.

Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

10.2.- De la ejecución

- Preparación

- Replanteo.

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.

- Condiciones de diseño.

Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm, según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm, en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBE NCSE-94.

La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:

- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.
- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.

- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.

- Fases de ejecución

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Colocación del armado.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.

Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

- Encofrado. Según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.

Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

- Hormigonado y curado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

- Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Replanteo:

- Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.

- Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.

- Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.

- Colocación de armaduras.
 - Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
 - Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
 - Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
 - Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
 - Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.

- Encofrado.
 - Dimensiones de la sección encofrada.
 - Correcto emplazamiento.
 - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.

 - Vertido y compactación del hormigón.
 - Curado del hormigón.
 - Desencofrado:
 - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
 - Orden para desencofrar.

 - Comprobación final.
 - Verificación del aplomado de soportes de la planta.
 - Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
 - Tolerancias.

 - Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

 - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

10.3.- Medición y abono

- Metro lineal de soporte de hormigón armado.
Completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

10.4.- Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.

Conservación

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 11.- Vigas de hormigón armado.

Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

11.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.

Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

11.2.- De la ejecución

- Preparación

- Replanteo.

Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.

- Condiciones de diseño.

La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-94.

- Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.

En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.

En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Encofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

- Colocación del armado.

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.

- Hormigonado y curado.

Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.

Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.

La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

- Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Niveles y replanteo.

- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:

- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.

- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.

- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.

-
- Encofrado.
 - Número y posición de puntales, adecuado.
 - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
 - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
 - Correcta colocación de codales y tirantes.
 - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
 - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
 - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
 - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
 - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
 - Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
 - Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.

 - Colocación de piezas de forjado.
 - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
 - Separación entre viguetas.
 - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
 - Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
 - Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
 - No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.

 - Colocación de armaduras.
 - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
 - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
 - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
 - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
 - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
 - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
 - Vertido y compactación del hormigón.
 - Espesor de la losa superior de forjados.

 - Juntas.
 - Correcta situación de juntas en vigas.
 - Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.

 - Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
 - Desencofrado:
 - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
 - Orden de desapuntalamiento.

 - Comprobación final.
 - Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
 - Tolerancias.

 - Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

 - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

11.3.- Medición y abono

· Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

11.4.- Mantenimiento.

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas.

No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

Conservación

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 12.- Albañilería.

12.1.- Fábrica de ladrillo.

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/ o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

12.1.1.- De los componentes

- **Productos constituyentes**

- *Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:*

- Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.

- Hoja principal de ladrillo, formada por :

- Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los

ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

- Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.

- Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.

- Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.

- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

- Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.

- *Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:*

- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.

- Hoja principal de ladrillo.

- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.

- Aislamiento térmico.

- Hoja interior.

- Revestimiento interior.

- Control y aceptación

- Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm², dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

- Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

- Aislamiento térmico:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.

- Panel de cartón-yeso:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.

- Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.

Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.

Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.

El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirían el empleo de barreras de vapor.

En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.

En caso de fábricas de ladrillos sílicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

12.1.2.- De la ejecución.

- Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersion o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

- Fases de ejecución

- En general:

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fabrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.

En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.

En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.

El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.

- En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:

Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.

La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior.

Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.

En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.

En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.

- En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:

Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.

- En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:

Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).

Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

- **Control y aceptación**

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m² en fábrica caravista y cada 600 m² en fábrica para revestir.

- Replanteo:

- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.

- Ejecución:

- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.

- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.

- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.

- Dinteles: dimensión y entrega.

- Arriostramiento durante la construcción.

- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.

- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

- Aislamiento térmico:

- Espesor y tipo.

- Correcta colocación. Continuidad.

- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).

- Comprobación final:
 - Planeidad. Medida con regla de 2 m.
 - Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
 - En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)

- Prueba de servicio:
 - Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

12.1.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

12.1.4.- Mantenimiento.

Uso

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los

elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se

permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

Conservación

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Reparación. Reposición

En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si

aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asentos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable

debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

12.2.- Tabiques cerámicos.

Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

12.2.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Ladrillos:

Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma. Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas.

Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.

- **Mortero:**

En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.

Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 ± 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

- **Revestimiento interior:**

Será de guarnecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.

- **- Control y aceptación**

- **Ladrillos:**

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm^2 , dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas específicas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.

- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.

- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

- Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

- Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

- Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

12.2.2.- De la ejecución

- Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

- Fases de ejecución

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.

El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.

Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.

Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.

- Acabados

Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.

- Replanteo:
 - Adecuación a proyecto.
 - Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro $> \text{ó} = 2$ cm serán de hueco doble).

- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.

- Ejecución del tabique:
 - Unión a otros tabiques.
 - Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
 - Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.

- Comprobación final:
 - Planeidad medida con regla de 2 m.
 - Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
 - Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
 - Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenas a las 24 horas con pasta de yeso.

12.2.3.- Medición y abono.

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

12.2.4.- Mantenimiento.

Uso

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.

Conservación

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

Reparación. Reposición

En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

12.3.- Guarnecido y enlucido de yeso.

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

12.3.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Yeso fino(YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
- Agua.
- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

- Control y aceptación

- Yeso:
 - Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
 - Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en $SO_4Ca+1/2H_2O$, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Agua:
 - Fuente de suministro.
 - Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO_3 , ión Cloro Cl^- , hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.

El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

Compatibilidad

No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.

No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

12.3.2.- De la ejecución.

- Preparación

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido.

Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

- Fases de ejecución

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.

Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.

- Acabados

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m². Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:
 - Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

- Ejecución:
 - Se comprobará que no se añada agua después del amasado.
 - Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
- Comprobación final:
 - Se verificará espesor según proyecto.
 - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
 - Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU nº 2.

12.3.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

12.3.4.- Mantenimiento.

Uso

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

Conservación

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

Reparación. Reposición

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.

Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

12.4.- Enfoscados

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

12.4.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

- Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.

- Arena :

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.

- Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

- Control y aceptación

- Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

-
- Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

 - Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

 - Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.

Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.

Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.

Compatibilidad

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

12.4.2.- De la ejecución.

- Preparación

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura

del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

- Fases de ejecución

- En general:

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.

Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Se respetarán las juntas estructurales.

- Enfoscados maestreados:

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

- Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

- Acabados

- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

- Ejecución:

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
- Disposición adecuada del maestreado.

- Comprobación final:

- Planeidad con regla de 1 m.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

12.4.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

12.4.4.- Mantenimiento

Uso

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Conservación

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

Reparación. Reposición

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.

Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Artículo 13.- Alicatados.

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

13.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

- Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.

- Arena :

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.

- Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.

- Control y aceptación

- Morteros:

- Identificación:

- Mortero: tipo. Dosificación.

- Cemento: tipo, clase y categoría.

- Agua: fuente de suministro.

- Cales: tipo. Clase.

- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.

- Distintivos:

- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.

- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.

- Ensayos:

- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.

- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.

Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.

Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.

Compatibilidad

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

13.2.- De la ejecución.

- Preparación

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.

- Fases de ejecución

- En general:

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.

Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

Se respetarán las juntas estructurales.

- Enfoscados maestreados:

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

- Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

- Acabados

- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.

- Comprobación del soporte:

- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

• Ejecución:

- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.

- Disposición adecuada del maestreado.

- Comprobación final:

- Planeidad con regla de 1 m.

13.3.- Medición y abono.

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

13.4.- Mantenimiento.

Uso

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o con bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o

desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 14.- Solados.

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

14.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Baldosas:

- Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.

- Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, generalmente no esmaltadas.

- Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas.

- Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas.

- Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.

En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladidad de los suelos.

- Bases para embaldosado:
 - Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
 - Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
 - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
 - Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
 - Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:

- Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.
-

Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:

- Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).

- Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.

- Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silíceas).

- Material de rejuntado:
 - Lechada de cemento Portland (JC).
 - Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
 - Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
 - Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
 - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

- Control y aceptación

- Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
 - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
 - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
- Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.

- Morteros:

- Identificación:
 - Mortero: tipo. Dosificación.
 - Cemento: tipo, clase y categoría.
 - Agua: fuente de suministro.
 - Cales: tipo. Clase.
 - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
 - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
 - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
 - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
 - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
 - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
 - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
 - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
 - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

14.2.- De la ejecución.

- Preparación.

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación

- Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m². Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

- De la preparación:
 - En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
 - En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
 - En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
 - En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
 - En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
 - En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m².
 - En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

- Juntas de movimiento:
 - Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
 - Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho $< \text{ó} = 5 \text{ mm}$).
 - Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:
 - Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
 - Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de $+ - 2 \text{ mm}$.

14.3.- Medición y abono.

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

14.4.- Mantenimiento.

Uso

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (sulfumán).

No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 15.- Carpintería de madera.

Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

15.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
- Perfiles de madera.

La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m³ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

· Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Control y aceptación

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):

- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):

- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

15.2.- De la ejecución

- Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.

- Fases de ejecución

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido. Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.

- Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

- Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

-
- Controles durante la ejecución: puntos de observación.
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.
- Fijaciones laterales deficientes.
 - Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
 - Junta de sellado continua.
 - Protección y del sellado perimetral.
 - Holgura con el pavimento.
 - Número, fijación y colocación de los herrajes.
 - Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

15.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.

Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

15.4.- Mantenimiento.

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la

carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 5 años se reparará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías

que vayan vistas.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 16.- Carpintería metálica.

Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

16.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

Preferido, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función de las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:

- 15 micras, exposición normal y buena limpieza.
- 20 micras, en interiores con rozamiento.
- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm, En el caso de perfiles vierteaguas 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Control y aceptación

El nombre del fabricante o marca comercial del producto.

Ensayos (según normas UNE):

- Medidas y tolerancias. (Inercia del perfil).
- Espesor del recubrimiento anódico.
- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Inercia de los perfiles (podrá atenderse a lo especificado en la norma NTE-FCL).

Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.

Distintivo de calidad (Sello INCE).

Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el preferido deberá estar colocado y aplomado.

Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vierteaguas de la ventana.

Compatibilidad

Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, o si no existe precerco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

16.2.- De la ejecución

- Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.

- Fases de ejecución

Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido. Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.

Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.

- Acabados

La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.

Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.

Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.

- Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.

- Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.

- Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.

- Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
- Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
- Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
- Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

16.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

16.4.- Mantenimiento.

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

Conservación

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Reparación. Reposición

En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 17.- Pintura.

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

17.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - Medio de disolución:
 - Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
 - Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica,

pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

- Pigmentos.

- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

- Control y aceptación

- Pintura:

- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.

- Distintivos: Marca AENOR.

- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.

- Lotes: cada suministro y tipo.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.

En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.

En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.

En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

Compatibilidad

- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

- Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

- Soporte metálico: pintura al esmalte.

• En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

- Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

- Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.

- Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

- Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

17.2.- De la ejecución.

- Preparación

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijará las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- Fases de ejecución

- En general:

La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.

La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

• Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

• Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

• Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

• Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

• Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- Acabados

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m². Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..

- Comprobación del soporte:
 - Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
 - Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
 - Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
 - Galvanizado y materiales no féreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
- Ejecución:
 - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
 - Pintado: número de manos.
- Comprobación final:
 - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

17.3.- Medición y abono.

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/ s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

17.4.- Mantenimiento.

Uso

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.

En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.

En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.

Conservación

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas.

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:

- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición

- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rasará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rasarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1.- Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

18.1.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...

Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

Válvulas reductoras y ventosas.

Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.

Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

Bocas de incendio en columna.

Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.

- Distintivos: homologación MICT y AENOR

- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.

- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.

Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:

- Para tuberías de $D < \text{ó} = 30$ cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.

- Para tuberías de $D > \text{ó} = 30$ cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:

- * En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de $1/6$ del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.

- * En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m^3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.

- * En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad

El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.

Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:

- * Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.

- * Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

18.1.2.- De la ejecución

- **Preparación**

Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.

Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:

- Alcantarillado: 60 y 50 cm.
- Gas: 50 y 50 cm.
- Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
- Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
- Telefonía: 30 cm en horizontal y vertical.

- Fases de ejecución

Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.

Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.

A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.

La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante.

Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.

Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.

Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:

- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.

- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

- **Acabados**

Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.

Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.

Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.

Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

- **Control y aceptación**

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Para la ejecución de las conducciones enterradas:

* Conducciones enterradas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.

- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

* Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.

- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

*Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.

- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.

- Llave de registro.

- *Pruebas de servicio:*

Prueba hidráulica de las conducciones:

Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión

- Prueba de estanquidad

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.

- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras

Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

18.1.3.- Medición y abono

Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

18.1.3.- Mantenimiento.

Conservación

Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.

A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones

producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública.

Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.

Reparación. Reposición

En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas..., de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.

Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes

modificaciones en la instalación:

- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

18.2.- Agua fría y caliente.

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

18.2.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Agua fría:

Genéricamente la instalación contará con:

Acometida.

Contador general y/o contadores divisionarios.

Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno

Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.

Grifería.

En algunos casos la instalación incluirá:

Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador

Otros componentes: Antiarriete, deposito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.

-Agua caliente:

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable

Llaves y grifería.

Aislamiento.

Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas

En algunos casos la instalación incluirá:

Válvulas: válvulas de seguridad, antiretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola...

Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

*Tubos de acero galvanizado:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

*Tubos de cobre:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

*Tubos de polietileno:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

* Griferías:

- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

*Deposito hidroneumático:

- Distintivos: homologación MICT.
-

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/ o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Compatibilidad

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)

Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

18.2.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.

- Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía pública, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.

En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fabrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.

El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.

Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.

La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la perdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorias por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.

Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.

La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.

Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.

Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.

En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes.

Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.

- Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

** Acometida:*

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y depósito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.
- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

** Batería de contadores divisionarios:*

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

** Instalación particular del edificio.*

Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarrietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

** Pruebas de servicio:*

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.

- Prueba de estanquidad.

- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.

- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.

- Caudal en el punto más alejado.

**Conservación hasta la recepción de las obras*

Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

18.2.3.- Medición y abono

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

18.2.4.- Mantenimiento.

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

Uso

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

Conservación

Cada dos años se revisará completamente la instalación.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y

equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo

quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

18.3.- Aparatos sanitarios

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).

18.3.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.

Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada...

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Aparatos sanitarios:

- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

El soporte

El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha.

El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)

El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.

En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.

Compatibilidad

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

18.3.2.- De la ejecución

- Preparación

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.

Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.

Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.

- Fases de ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.

Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del deposito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

- Acabados

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)

El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento-bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

- Control y aceptación

** Puntos de observación durante la ejecución de la obra:*

Aparatos sanitarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos

** Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:*

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras

Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

18.3.3. Medición y abono

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

18.3.4.- Mantenimiento.

Uso

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar

el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

Conservación

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

Reparación. Reposición

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe

cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de material esmaltado con aparición de óxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión

del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Artículo 19.- Calefacción.

Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

19.1.- De los componentes.

-Productos constituyentes

Bloque de generación, formado por caldera (según ITE04.9 del RITE) o bomba de calor.

- Sistemas en función de parámetros como:
- Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
- Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva)
- Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar)
- Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación)
- Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire)
- Equipos:
- Calderas
- Bomba de calor (aire-aire o aire-agua)
- Energía solar.
- Otros.

Bloque de transporte:

- Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE04.2 y ITE04.4 del RITE)
- Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado,...
- Piezas especiales y accesorios.

Bomba de circulación o ventilador.

Bloque de control:

- Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas.(según ITE04.12 del RITE)

- Termostato situado en los locales.
- Control centralizado por temperatura exterior.
- Control por válvulas termostáticas
- Otros.

Bloque de consumo:

- Unidades terminales como radiadores, convectores.(según ITE04.13 del RITE)
- Accesorios como rejillas o difusores.

En algunos sistemas la instalación contará con bloque de acumulación.

Accesorios de la instalación: (según el RITE)

- Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad...
- Conductos de evacuación de humos. (según ITE04.5 del RITE)
- Purgadores.
- Vaso de expansión cerrado o abierto.
- Intercambiador de calor.
- Grifo de macho.
- Aislantes térmicos.

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/ yeso (incompatible)

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre.)

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

19.2.- De la ejecución.

- Preparación

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

- Fases de ejecución

Las calderas y bombas de calor se colocarán según recomendaciones del fabricante en bancada o paramento quedando fijada sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera.

Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento.

Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso.

Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y sus uniones en el caso de circuitos hidráulicos se realizará con acoplamientos elásticos.

Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductas se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para colocación posterior del aislamiento térmico y que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Cuando circulen gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o bien con accesorios roscados asegurando la estanquidad de las uniones pintando las roscas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Se colocarán las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores.) fijadas sólidamente al paramento y niveladas, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible y de la red de evacuación de humos y el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

Se ejecutará toda la instalación, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas NBE-CA-88 y DB-SI del CTE.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. Con accesorios de compresión hay que achaflanar la arista exterior. La distribución de agua se hará a 40-50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C nunca mayor de 29 °C.

- Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de A.C.S se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

*** Calderas:**

Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada equipo.

- Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

*** Canalizaciones, colocación:**

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Diámetro distinto del especificado.
- Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
- Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con especificaciones de proyecto.
- Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

** En el calorifugado de las tuberías:*

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.

- Comprobar la existencia de pintura protectora.
- Comprobar que el espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
- Comprobar que a distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 20 mm.

** Colocación de manguitos pasamuros:*

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada planta.

- Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 10 mm.

** Colocación del vaso de expansión:*

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental... Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Pruebas de servicio:

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

** Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)*

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

** Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)*

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

** Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)*

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de ± 2 °C.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, éste se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

19.3.- Medición y abono.

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores termostatos, se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

19.4.- Mantenimiento.

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia

de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.

Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

Uso

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.

Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.

Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.

Se vigilara el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.

Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.

Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

Conservación

Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw., cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carné de mantenedor.

Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Artículo 20.- Instalación de climatización.

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

** Centralizados*

- Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.
- En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

** Unitarios y semi-centralizados:*

- Acondicionadores de ventana.
- Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo remotas de condensación por aire.
- Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

20.1.- De los componentes.

- Productos constituyentes

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

** Bloque de generación:*

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Sistema de expansión

** Bloque de control:*

- Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

** Bloque de transporte*

- Conductos, y accesorios que podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9).
- Los de chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias, y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.
- Los de fibras estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además deben tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.
- Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

** Bloque de consumo:*

- Unidades terminales: ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores etc.

** Otros componentes de la instalación son:*

- Filtros, ventiladores, compuertas,...

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, las especificaciones de proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se fijarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.

Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.

Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización conjunta de acero con mortero de cal (no muy recomendado) y de acero con yeso (incompatible)

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre.)

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

20.2.- De la ejecución

- Preparación

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, procediéndose al marcado por instalador autorizado de todos los componentes en presencia de esta.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros.

Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. Y la distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Fases de ejecución

* *Tuberías:*

a) De agua:

- Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

- El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

- Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo.

- Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados, si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.

- La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien

sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

b) Para refrigerantes:

- Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión.
- Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación.
- Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada.
- Todo paso de tubos por forjados y tabiques, llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación.
- Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso tipo Armaflex o equivalente, de 13 mm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

** Conductos:*

- Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación.
- Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.
- Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se harán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 50 mm de ancho mínimo.
- El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.

** Rejillas y difusores:*

- Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y escuadrados y su montaje impedirá que entren en vibración.
- Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal.
- Las rejillas de impulsión estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de retorno estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de extracción estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de descarga estarán contruidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica contra los pájaros.
- Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

- Se comprobará que la situación, espacio y los recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con las de proyecto y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición en presencia de la Dirección Facultativa.
- Se procederá al marcado por el Instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación marcadas en el Pliego de Condiciones.
- Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en modo superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas, así como se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

** Equipos de aire acondicionado:*

- Los conductos de aire quedarán bien fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente.
- El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación
- Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, al objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será ≥ 1 m.
- Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- Acabados

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)

Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

- Control y aceptación

** Controles durante la ejecución: puntos de observación.*

La instalación se rechazará en caso de:

Unidad y frecuencia de inspección: una vivienda, cada cuatro o equivalente.

- Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
- Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
- Los materiales no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
- Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
- No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
- El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
- El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

- El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

** Pruebas de servicio:*

Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.

- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.

- Posteriormente se comprobará la tara de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)

Unidad y frecuencia de inspección: 3, en última planta, en planta intermedia y en planta baja.

- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 °C.

- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.

- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.

- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.

- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.

- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

** Conservación hasta la recepción de las obras*

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

20.3.- Medición y abono

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventilosconvectores, termostatos, . se medirán y valorarán por unidad. Totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

20.4.- Mantenimiento.

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia

de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.

Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

Uso

Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes

puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:

Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.

Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles

fugas, y revisión de la presión de gas.

Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).

Vigilancia del consumo eléctrico.

Limpieza de los conductos y difusores de aire.

Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.

Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

Conservación

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los

componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.

Reparación. Reposición

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y

equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo

quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

Artículo 21.- Instalación eléctrica. Baja Tensión.

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

21.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

* Acometida.

- Caja general de protección. (CGP)

* Línea repartidora.

- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC,. en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.
- Interruptor seccionador general.

* Centralización de contadores.

* Derivación individual.

- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial siendo de cobre.

* Cuadro general de distribución.

- Interruptores diferenciales.

-
- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
 - Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- * Interruptor de control de potencia.
- * Instalación interior.
- Circuitos
 - Puntos de luz y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá:

Grupo electrógeno y/o SAI.

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

* *Conductores y mecanismos:*

- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

* *Contadores y equipos:*

- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

* *Cuadros generales de distribución.* Tipos homologados por el MICT.

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

* *Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.*

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

* *Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.*

- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad

Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

21.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas,.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

- Fases de ejecución

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales,.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

- Acabados

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

* Líneas repartidoras:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

* Recinto de contadores:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

* Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.

- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero.

* Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación.

* Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.

- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

* Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

* Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Dimensiones trazado de las rozas.

- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

- Acometidas a cajas.

- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro.

Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación

- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

21.3.- Medición y abono

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos,.

- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

21.4.- Mantenimiento.

Uso

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador

autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

Conservación

Caja general de protección:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual

el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la

continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos,

así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual

los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Centralización de contadores:

Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y

accesibilidad al local.

Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

Cuadro general de distribución:

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por

personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores...

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 22.- Instalación de puesta a tierra.

Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

22.1.- De los componentes

-Productos constituyentes

Tomas de tierra.

- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión

- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas,
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.

Arquetas de conexión.

Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.

Conductor de protección.

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas,

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad

Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.

Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envoltentes y/o pastas, si se estimase conveniente.

22.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

- Fases de ejecución

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodo, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

- Acabados

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envoltentes o pastas.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Línea de enlace con tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento

- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.

Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.

- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

22.3.- Medición y abono

Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.

El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.

El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, . se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

22.4.- Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

Conservación

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 23.- Instalación de Telecomunicaciones.

32.1.- Antenas

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

23.1.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

** Equipo de captación.*

- Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
- Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras. deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
- Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

** Equipamiento de cabecera.*

- Canalización de enlace.
- Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
- Equipo amplificador.
- Cajas de distribución.
- Cable coaxial

** Red.*

- Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
- Punto de acceso al usuario. (PAU)
- Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, a la que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil aplomado, sobre el que se montaran las diferentes antenas. (no se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección)

Para el equipamiento de cabecera, irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno.

El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

Compatibilidad

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

23.1.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Al marcar el tendido (replanteo) de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de este con respecto a otras instalaciones.

- Fases de ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de cubierta mediante piezas de fijación y aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena y discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros, a partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución que se adosará o empotrará al paramento vertical en todo su contorno, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura, en ángulos no mayores de 90°, en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

Los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm.

El cable se doblará en ángulos mayores de 90°.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos-cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectarán mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

- Acabado

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

** Equipo de captación:*

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Anclaje y verticalidad del mástil.
- Situación de las antenas en el mástil.

** Equipo de amplificación y distribución:*

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.

- Sujeción de armario de protección.
- Verificación de existencia de punto de luz y base y clavija para conexión del alimentador.

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo o caja.

- Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
- Conexión con la caja de distribución.

** Canalización de distribución:*

Unidad y frecuencia de inspección: una por derivación.

- Comprobación de la existencia de tubo de protección.

Cajas de derivación y de toma:

Unidad y frecuencia de inspección: una por planta.

- Conexiones con el cable coaxial.
- Altura de situación de la caja y adosado al paramento de la tapa.

Pruebas de servicio:

Uso de la instalación:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Donde se comprueben los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.1.3.- Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizara por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación... se medirán y valoraran por unidad (Ud.) completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.1.4.- Mantenimiento.

Uso

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre...

No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

Conservación

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador

competente, (revisión especial después de vendavales).

El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.

Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y

parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de convertidores de

parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de

las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.

Además se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,

se repondrán las piezas que lo precisen.

23.3.- Telecomunicaciones por cable

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

23.2.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

* *Red de alimentación.*

- Enlace mediante cable:

- Arqueta de entrada y registro de enlace.

- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

- Enlace mediante medios radioeléctricos:

- Elementos de captación, situados en cubierta.

- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)

- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

** Red de distribución.*

- Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

** Elementos de conexión.*

- Punto de distribución final (interconexión)
- Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, en el registro principal, partirá un cable para cada usuario que desee acceder a dicho operador (distribución en estrella).

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

23.2.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

- Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 2 conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA, se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos de los elementos conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico para garantizar la indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40X40x40 cm.

Se ejecutará la red secundaria a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniendo posteriormente los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- * Fijación de canalizaciones y de registros.
- * Profundidad de empotramientos.
- * Penetración de tubos en las cajas.
- * Enrase de tapas con paramentos.
- * Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Pruebas de servicio:

- * Prueba de señal de televisión analógica en el punto de terminación de la red:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Donde se compruebe las características de la misma según punto 4 del anexo III del Real Decreto 279/1999.

- * Uso de la canalización:

Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.

- Existencia de hilo guía.

- * Normativa de obligado cumplimiento:

- Infraestructuras comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.

- Reglamento regulador de la Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- Normas para la instalación de antenas colectivas de radiodifusión en frecuencia modulada y televisión.

- Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.

- Distribución de señal de televisión por cable y televisión en circuito cerrado.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.2.3.- Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de televisión por cables, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección, y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.2.4.-Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

23.3.- Telefonía

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

23.3.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

Red de alimentación.

- Enlace mediante cable:
- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
- Enlace mediante medios radioeléctricos:

- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución.

- Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Red de dispersión.

- Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Red interior de usuario.

- Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

· Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

· Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a

accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicio. y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

23.3.2.- De la ejecución

- Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

- Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas, en los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior. En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión.

Pruebas de servicio:

Requisitos eléctricos:

Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

- Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

Uso de la canalización:

Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.

- Existencia de hilo guía.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.3.3.- Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.3.4.- Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el

usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después

de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria

sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes

como de la red interior.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,

se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 24.- Impermeabilizaciones.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

24.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

- Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.
- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m² de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruído), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

24.2.- De la ejecución

- Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

- Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.

Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.

Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.

Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

- Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

- Control y aceptación

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

24.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

24.4.- Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire

acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de

agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran

filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 25.- Aislamiento Termoacústico.

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.

El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.

Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

25.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,...).

- Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos,...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas,...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.

- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.

- Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

- Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

25.2.- De la ejecución

- Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

- Fases de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

- Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

- Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

25.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.

Metro cúbico de rellenos o proyecciones.

Metro lineal de coquillas.

25.4.- Mantenimiento.

Uso

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.

Conservación

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán se sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 26.- Cubiertas.

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

26.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapado de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.
- Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad
- Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...
- Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes,... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.

- Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones,...

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

* Impermeabilización con láminas o material bituminoso:

- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/ m2.
- La compatibilidad de productos.
- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.
- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m2 en materiales bituminosos, y 1000 m2 de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.

* Aislamiento térmico:

- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.
- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.
 - Lotes: 1000 m2 de superficie o fracción.

* Tejado:

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
- Tejas cerámicas o de cemento.
- Distintivo de calidad: Sello INCE.
- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.

* Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
- Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

* El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riego de estancamiento de agua.

Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

26.2.- De la ejecución

- Preparación

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

Se comprobará la pendiente de los faldones.

- Fases de ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

*** Impermeabilización:**

Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

*** Aislamiento térmico:**

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.

Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruído, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.

Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

*** Tejado:**

Tejas cerámicas o de hormigón

Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbres y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35° de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.

Cuando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera.

Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.

Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QL/74, NTE-QTG/74 y NTE-QTF/74.

Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.

* Elementos de recogida de aguas.

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Acabados

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

- Control y aceptación

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

** Control de la ejecución: puntos de observación.*

Unidad y frecuencia de inspección: 400 m², 2 comprobaciones

- Formación de faldones
- Forjados inclinados: controlar como estructura.
- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura
- Aislamiento térmico
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Espesores.
- Limas y canalones y puntos singulares
- Fijación y solapo de piezas.
- Material y secciones especificados en proyecto.
- Juntas para dilatación.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- En canalones:

Longitud de tramo entre bajantes > ó = 10 m.

Distancia entre abrazaderas de fijación.

Unión a bajantes.

- Base de la cobertura
- Comprobación de las pendientes de faldones.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.
- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
- Colocación de las piezas de cobertura
- Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.

Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.

Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.

Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.

Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).

Limatesas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.

- Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes.

Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbreras, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.

** Motivos para la no aceptación:*

Chapa conformada:

- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.

Pizarra:

- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o más menos 50 mm/total.
- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
- La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.

Teja:

- El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
- La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
- La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.

* La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

26.3.- Medición y abono

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

26.4.- Mantenimiento

Uso

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Conservación

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

Reparación. Reposición

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 27.- Instalaciones de Iluminación interior.

Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

27.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos. Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

- Luminaria: se indicará
 - La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
 - Las iluminancias medias.
 - El rendimiento normalizado.
 - El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
 - La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora...), así como su número y potencia.
 - Las dimensiones en planta.
 - El tipo de luminaria.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
- Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.

- Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

27.2.- De la ejecución

- Preparación

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

- Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente mediante clemas.

- Control y aceptación

La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m².

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.

- Fijaciones y conexiones

- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

27.3.- Medición y abono

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

27.4.- Mantenimiento

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 28.- Instalaciones de Iluminación de emergencia.

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

28.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 °C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Luminaria: se indicará

- Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
- Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
- Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
- La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
- Su flujo luminoso.

* Equipos de control y unidades de mando:

- Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

* Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán

las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

El soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

28.2.- De la ejecución

El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

- Fases de ejecución

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.

Acabados

El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control y aceptación

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.

Prueba de servicio:

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.

- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m².

- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.

- Fijaciones y conexiones

- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

28.3.- Medición y abono

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

28.4.- Mantenimiento

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Conservación

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Reparación. Reposición

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima.

Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 29.- Instalación de sistema de protección contra el rayo.

Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na, de acuerdo a lo establecido en el DB-SU 8 de la Parte II del CTE.

29.1.- De los componentes

- Productos constituyentes

Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:

Sistema de pararrayos de puntas:

- Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
- Pieza de adaptación.
- Mástil.
- Piezas de fijación.

Sistema reticular:

- Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
- Grapas
- Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.

Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

- Control y aceptación

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios

Compatibilidad

Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.

Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

29.2.- De la ejecución

- Preparación

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal... donde se va a situar el pararrayos.

Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.

- Fases de ejecución

Para la instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fabrica al que se sujeten.

Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.

Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora.

Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.

Para la instalación con sistema reticular:

Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.

Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.

Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60°.

En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.

Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Pararrayos de puntas:

Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.

- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.

- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.

- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
- El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

Red conductora:

Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.

- La fijación y la distancia entre los anclajes.
- Conexiones o empalmes de la red conductora.

Pruebas de servicio:

Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:

Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

29.3.- Medición y abono

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

29.4.- Mantenimiento.

Uso

Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

Conservación

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.

Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

Reparación. Reposición

En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 30.- Instalación de sistemas solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria.

Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

30.1.- De los componentes.

- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión.

- Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

- Control y aceptación.

Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse.

Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación.

Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos. En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

30.2.- De la ejecución.

- Preparación

El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación.

El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.

- Fases de ejecución.

- *Montaje de estructura soporte y captadores.*

Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares. Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores pueden conectarse entre sí en paralelo, en serio o en serie-paralelo. En el caso de que la aplicación sea de A.C.S no deben conectarse más de dos captadores en serie.

Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores.

Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al exterior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento.

Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje.

La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás.

Las tuberías flexibles se conectarán a los captadores utilizando accesorios para mangueras flexibles.

El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.

- *Montaje del acumulador e intercambiador.*

Los acumuladores para A.C.S y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.

Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/ diámetro del mismo sea mayor de dos.

En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ° C y hasta 70° C con objeto de prevenir la legionelosis.

La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio.

El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.

- *Montaje de bomba.*

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.

La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W).

Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.

- *Montaje de tuberías y accesorios.*

Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.

Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o motores.

No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación.

Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación.

Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o roscadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser roscadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas.

Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.

- *Montaje de aislamiento.*

El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.

El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.

Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante.

El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción.

Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones, se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.

Montaje de contadores.

Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema (by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento.

En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador.

Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador, del tamiz adecuado.

- *Montaje de instalaciones por circulación natural.*

Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo.

Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje.

Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.

Pruebas

El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación.

Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:

- Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
- Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no están obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
- Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
- Se comprobará que alimentando eléctricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
- Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las

bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y paran al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

30.3.- Medición y abono.

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

30.4.- Mantenimiento.

El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE; en el que se definen dos escalones de actuación:

- Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Plan de mantenimiento preventivo.
- El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².
- El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
- El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
- Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 31.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O. M. de 9 de marzo de 1971 y R. D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 3.º.- CONTROL DE LA OBRA

Artículo 32.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 4.º.- OTRAS CONDICIONES

Artículo 33.-

CAPITULO IV.- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 - CA 88 – DB SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º.- ANEXO 1.- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.

2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

EPÍGRAFE 2.º.- ANEXO 2

LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION

Deberá ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3.º.- ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º.- ANEXO 4 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R. D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.

RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.

REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.

UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.

UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.

UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.

UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.

UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.

UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.

UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.

UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión.

Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización'.

- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R. D.1942/1993 - B. O. E.14.12.93.

Fdo. Diego Gutiérrez Martínez

Alumno del grado en ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 180 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Ingeniero-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Ingeniero, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Palencia, a 20 de julio de 2018.

LA PROPIEDAD

EL CONTRATA

Fdo.:

Fdo.:

DOCUMENTO IV: MEDICIONES

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				70,000	30,000		2.100,000	
							2.100,000	2.100,000
							Total m2	2.100,000
1.2	M3	Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,500	24,750	
		Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,500	11,250	
							36,000	36,000
							Total m3	36,000
1.3	M3	Excavación en pozos en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,900	72,000	
		Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,100	68,750	
							140,750	140,750
							Total m3	140,750
1.4	M3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				68,000	28,000		1.904,000	
							1.904,000	1.904,000
							Total m3	1.904,000
1.5	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,900	72,000	
		Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,100	68,750	
		Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,500	24,750	
		Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,500	11,250	
							176,750	176,750
							Total m3	176,750

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES

Nº	Ud	Descripción					Medición		
2.1	M2	Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	70,000	30,000		2.100,000		
							2.100,000	2.100,000	
Total m2						2.100,000			
2.2	M3	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,100	8,000	
			Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	0,100	6,250	
			Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,100	4,950	
			Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,100	2,250	
								21,450	21,450
Total m3						21,450			
2.3	M3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,800	64,000	
			Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,000	62,500	
			Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,400	19,800	
			Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,400	9,000	
								155,300	155,300
Total m3						155,300			
2.4	M2	Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				68,000	28,000		1.904,000		
							1.904,000	1.904,000	
Total m2						1.904,000			

Presupuesto parcial nº 3 RED DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	Ud	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
			Total ud: 1,000
3.2	Ud	Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 100 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			Total ud: 1,000
3.3	Ud	Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			Total ud: 18,000
3.4	Ud	Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/l ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			Total ud: 18,000
3.5	Ud	Arqueta sifónica registrable de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5° de PVC largo, y con tapa y marco de hormigón, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			Total ud: 2,000
3.6	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
			Total m.: 14,300
3.7	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
			Total m.: 28,800

Presupuesto parcial nº 3 RED DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción					Medición
3.8	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
						Total m.:	30,000
3.9	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
						Total m.:	30,000
3.10	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
						Total m.:	30,000
3.11	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					
						Total m.:	156,850
3.12	M.	Arqueta sumidero sífónica de 25x50 cm. de sección útil, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, e incluso con rejilla plana desmontable de fundición dúctil y cerco de perfil L, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					
						Total m.:	18,000
3.13	M.	Canalón de PVC rectangular, con una sección de 110x75 mm., fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2	67,500			135,000	
						135,000	135,000
						Total m.:	135,000
3.14	M.	Bajante de aluminio lacado, de 100 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		18			6,500	117,000	
						117,000	117,000
						Total m.:	117,000

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.1	Kg	Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.						
			Uds.	Peso/m	Largo	Alto	Parcial	Subtotal
		Pilares laterales (IPE 300)	20	43,260		6,200	5.364,240	
		Pilares centrales (IPE 300)	10	43,260		7,550	3.266,130	
		Jácnas (IPE 300)	20	43,260	13,570		11.740,764	
		Correas (IPE 220)	144	26,860	7,500		29.008,800	
							<u>49.379,934</u>	49.379,934
							Total kg	49.379,934
4.2	M2	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	67,500	13,600		1.836,000	
			-14	13,600	1,800		-342,720	
							<u>1.493,280</u>	1.493,280
							Total m2	1.493,280
4.3	M2	Acristalamiento sobre lucernario en cubierta con plancha celular de policarbonato incoloro, de 6 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilería de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			14	13,600	1,800		342,720	
							<u>342,720</u>	342,720
							Total m2	342,720

Presupuesto parcial nº 5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.1	M2	Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Longitudinales	2	67,500		8,200	1.107,000	
		Transversales	2	27,800		8,200	455,920	
		Puertas vehículos	-4		4,500	5,000	-90,000	
		Ventanas aluminio	-3		2,000	1,200	-7,200	
		Puerta aluminio	-1		2,500	2,200	-5,500	
		Panel	-1		3,000	2,200	-6,600	
			-2		2,500	2,200	-11,000	
			-1		0,500	2,200	-1,100	
			-3		2,000	1,000	-6,000	
							1.435,520	1.435,520
							Total m2	1.435,520
5.2	M2	Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color blanco Macael, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Panel	1		3,000	2,200	6,600	
			2		2,500	2,200	11,000	
			1		0,500	2,200	1,100	
			3		2,000	1,000	6,000	
							24,700	24,700
							Total m2	24,700
5.3	M2	Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona administrativa	2	11,650		2,700	62,910	
			1	17,350		2,700	46,845	
		Muro central	1	56,100		7,550	423,555	
		Sala de máquinas	1	4,150		2,700	11,205	
			1	8,500		2,700	22,950	
		Transversales	2	13,650		6,750	184,275	
		Puertas	-3	3,000		2,500	-22,500	
			-1	0,900		2,100	-1,890	
		Ventanas	-3	2,000		1,200	-7,200	
							720,150	720,150
							Total m2	720,150
5.4	M2	Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción + Dirección + Administración	1	7,400		2,700	19,980	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR

Nº	Ud	Descripción					Medición	
5.4	M2	TABIQUE SENCILLO (13+70+13) e=96mm./400					(Continuación...)	
		Dirección + Administración	1	4,500	2,700	12,150		
		Laboratorio + Dirección	1	4,500	2,700	12,150		
		Laboratorio + Recepción	1	2,000	2,700	5,400		
		Laboratorio + Distribuidor	1	3,700	2,700	9,990		
		Distribuidor + Aseos	3	5,400	2,700	43,740		
		Vestíbulo + Aseo Minusválidos	1	3,000	2,700	8,100		
		Vestíbulo + Sala de Catas	1	1,800	2,700	4,860		
		Sala de catas + Aseos	1	6,800	2,700	18,360		
		Vestíbulo + Limpieza	1	1,100	2,700	2,970		
		Aseo Hombre y Mujeres	1	3,600	2,700	9,720		
		Cabinas	1	1,700	2,700	4,590		
		Limpieza + Sala de Catas	1	1,600	2,700	4,320		
		Puertas	-10	0,900	2,100	-18,900		
			-2	1,200	2,100	-5,040		
						132,390	132,390	
Total m2							132,390	
5.5	M2	Acrilamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recepción + Sala de Catas	1	5,800		2,700	15,660	
		Puertas	-2	0,900		2,100	-3,780	
						11,880	11,880	
Total m2							11,880	
5.6	Ud	Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.						
Total ud							14,000	
5.7	Ud	Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.						
Total ud							7,000	
5.8	Ud	Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.						
Total ud							1,000	

Presupuesto parcial nº 6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción					Medición	
6.1	M2	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2 y menores de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-5.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7	2,000		1,200	16,800	
							16,800	16,800
							Total m2	16,800
6.2	M2	Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 1 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	2,500		2,200	5,500	
							5,500	5,500
							Total m2	5,500
6.3	Ud	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar o lacar, en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.					Total ud	13,000
6.4	Ud	Puerta enrollable de 4,5x5,0 m. construida con lamas de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor, guías laterales de chapa de acero galvanizado, transmisión superior realizada con tubo de acero de 60 mm. de diámetro, poleas de chapa, muelles de contrapeso de acero calibrado, operador electromecánico con freno, juego de herrajes, armario de maniobra equipado con componentes electrónicos, cerradura exterior, pulsador interior, equipo electrónico digital accionado a distancia, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad).					Total ud	4,000
6.5	Ud	Puerta enrollable de 3,0x2,5 m. apertura manual, construida con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm., transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas, portamuelles y muelles de contrapeso, carriles de chapa de acero galvanizado, cerradura de ataque lateral y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería).					Total ud	3,000
6.6	Ud	Puerta de vidrio templado translúcida, incolora, de 10 mm. tipo Temprado, de 2190x896, incluso herraje, freno speedy y cerradura con llave y manivela instalada, según NTE-FVP.					Total ud	2,000
6.7	M2	Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16.8+5.5				22,300	
							22,300	22,300
							Total m2	22,300

Presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
7.1	M2	Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo Minusválidos	24				24,000	
		Aseo Femenino	48				48,000	
		Aseo Masculino	48				48,000	
							120,000	120,000
							Total m2	120,000
7.2	M2	Pavimento de baldosa de gres Castilla de 25x25 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, dejando una junta de 1 cm. entre piezas, i/p.p. de junta de dilatación, llagueado con mortero preparado especial en color y limpieza.						
							Total m2	165,000
7.3	M2	Suministro y puesta en obra del Pavimento Monolítico de Cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón, regleado y nivelado de solera, incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (Rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC; medido en superficie realmente ejecutada.						
							Total m2	1.710,000
7.4	M2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo Minusválidos	24				24,000	
		Aseo Femenino	48				48,000	
		Aseo Masculino	48				48,000	
							120,000	120,000
							Total m2	120,000

Presupuesto parcial nº 8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
8.1	M2	Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sala de máquinas		8,350	4,000		33,400	
		Oficinas		15,600	11,650		181,740	
							215,140	215,140
							Total m2	215,140
8.2	M2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sala de catas	75				75,000	
		Administración	25				25,000	
		Distribuidor	26				26,000	
		Laboratorio	60				60,000	
		Dirección	46				46,000	
		Recepción	50				50,000	
		Sala de Máquinas	68				68,000	
							350,000	350,000
							Total m2	350,000

Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Ud	Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	
			Total ud: 1,000
9.2	Ud	Lavabo de porcelana vitrificada blanco de 56x46 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	
			Total ud: 3,000
9.3	Ud	Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	
			Total ud: 3,000
9.4	Ud	Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico, instalado y funcionando.	
			Total ud: 2,000
9.5	Ud	Termo eléctrico de 80 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35º a 60º, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.	
			Total ud: 1,000
9.6	M.	Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, s/CTE-HS-4.	
			Total m.: 40,000
9.7	M.	Tubería de polibutileno de 22 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4.	
			Total m.: 85,000
9.8	M.	Tubería de PVC de presión, de 40 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	
			Total m.: 6,000
9.9	Ud	Acometida a la red general municipal de agua DN50 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	
			Total ud: 1,000
9.10	M.	Tubería de PVC de presión, de 32 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	
			Total m.: 130,000
9.11	Ud	Grifo industrial con toma de 22 mm.	

Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total ud: 7,000
9.12	Ud	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	Ud	Descripción	Medición
10.1	M.	Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x50) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.	
			Total m.: 37,000
10.2	M.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x1,5 mm2 de sección.	
			Total m.: 550,000
10.3	M.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x2,5 mm2 de sección.	
			Total m.: 123,000
10.4	M.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x1,5 mm2 de sección.	
			Total m.: 78,000
10.5	M.	Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x2,5 mm2 de sección.	
			Total m.: 14,000
10.6	M.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
			Total m.: 745,000
10.7	M.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
			Total m.: 48,000
10.8	M.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	
			Total m.: 270,000
10.9	Ud	Caja general de protección y medida hasta 150 kW para 1 contador trifásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar.	
			Total ud: 1,000
10.10	Ud	Cuadro general de nave, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., cinco PIAS ABB (1+N) de 10 A., un PIA ABB curva K de 4x25 A. para línea de ascensor, minuterio ABB para temporizado del alumbrado de escalera. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
			Total ud: 1,000
10.11	Ud	Suministro y colocación de caja falso suelo de dimensiones 254x254x70 de conexión lateral, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CS4M/1 (incluye cubeta, tapa y separador energía-datos) preparada con preroturas para inserción de hasta 4 conectores eléctricos de conexión rápida, se incluyen 4 adaptadores de 2 huecos de 45x45 modelo MI45/4 para fijación en posición vertical de 4 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para RED con obturador de seguridad, 2 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para SAI con obturador de seguridad, placa con ventana antipolvo con 2 conectores RJ45 Cat.5e incluidos y tapa ciega. Todos los mecanismos de enchufe y placas de voz-datos serán también libres de halógenos y autoextinguibles, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm2; p.p. de bandeja de rejilla por falso suelo de 300x60 mm. y bandeja de PVC con tapa de 100x50 mm. con sus soportes, curvas..etc; conexión desde bandeja de PVC hasta caja portamecanismos con tubo de acero flexible Pg13. Incluyendo también desde distribuidor de informática cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en bandeja de PVC de 60x30 mm. Totalmente instalada, conectada y funcionando.	
			Total ud: 10,000

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	Ud	Descripción	Medición
10.12	Ud	Base de enchufe (IP44) con toma de tierra lateral tipo Schuko realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente 16A-250V IP44 con junta de estanqueidad contenida en el propio mecanismo, con tapa transparente, embornamiento a tornillo, y con marco Legrand serie Valena Blanco , instalado	
			Total ud: 36,000
10.13	Ud	Punto de luz sencillo unipolar de intensidad 10A realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Valena Blanco, instalado.	
			Total ud: 77,000
10.14	Ud	Toma de teléfono tipo BELL con 6 contactos realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 , incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma RJ12 de 6 contactos con conexión 1/4 vuelta, y con marco Legrand serie Valena Blanco, instalada.	
			Total ud: 7,000
10.15	Ud	Luminaria para empotrar con led de 12 W./840, D=213 mm. Reflector de policarbonato vaporizado metalizado y facetado. Difusor prismático. Índice de protección IP 20/Clase II. Con lámpara fluorescente compacta de nueva generación y equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador y portalámparas. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.	
			Total ud: 17,000
10.16	Ud	Luminaria de empotrar led, de 1x45 W, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Total ud: 30,000
10.17	Ud	Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa de aluminio en colores blanco o gris metalizado, difusor de policarbonato anti UV y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Total ud: 30,000
10.18	M.	Bandeja de rejilla metálica de 200x60 mm con pp de elementos de fijación y soportación.	
			Total m.: 175,000

Presupuesto parcial nº 11 URBANIZACIÓN Y VIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición
11.1	M2	Calzada de hormigón impreso "in situ" de 15 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y Rodasol Impreso de Copsa.	
			Total m2: 680,000
11.2	M.	Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
			Total m.: 25,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
12.2	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
Total ud			12,000
12.3	Ud	Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 310 lm, superficie que cubre 62 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
Total ud			17,000
12.4	Ud	Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
Total ud			7,000
12.5	Ud	Central de detección automática de incendios, con una zona de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.	
Total ud			1,000
12.6	Ud	PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS Activa las campanas de evacuación una vez han sido pulsados	
Total ud			11,000
12.7	Ud	Piloto indicador de acción de detectores de incendios. Medida la unidad instalada.	
Total ud			2,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.1	Ud	BÁSCULA Báscula de 25 toneladas Dimensiones: 4,75 x 2,50 m Equipo de pesaje electrónico Impresora de albaranes	
			Total ud: 1,000
13.2	Ud	TOLVA DE RECEPCIÓN La tolva de recepción tendrá 20 m3 de capacidad. Las características de dicha tolva serán las siguientes: Sistema de sangrado de mostos Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante Dos motores eléctricos oscilantes Puerta de accionamiento neumático Fabricada en acero inoxidable Aisi 304 Cuadro eléctrico con variador de frecuencia Tornillo sinfín de 5 m	
			Total ud: 1,000
13.3	Ud	REFRACTOMERO ÓPTICO MANUAL Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima.	
			Total ud: 1,000
13.4	Ud	DESPALILLADORA - ESTRUJADORA El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.	
			Total ud: 1,000
13.5	Ud	BOMBA DE VENDIMIA Bomba de vendimia de 15.000 kg / h Potencia 4 kW	
			Total ud: 1,000
13.6	Ud	SULFITÓMETRO Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia.	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.7	Ud	<p>PRENSA</p> <p>Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son: El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino Carga de uva axial Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto Descarga total de orujos Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos Seguridades eléctricas y neumáticas Compresor incorporado para accionamiento de maniobra Mayor relación volumen/superficie Puerta automática Pupitre de maniobra que admite todas las opciones</p>	
			Total ud: 1,000
13.8	Ud	<p>DEPÓSITOS</p> <p>Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.</p> <p>El depósito tendrá las siguientes características:</p> <p>Diámetro exterior: 3 m Altura virola: 4,250 m Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m2 Puerta frontal rectangular con apertura exterior Babero de escurrido bajo la puerta Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón Tubular de remontado con tapón Anillas para fijación de gavillas Cazoleta de vaciado</p>	
			Total ud: 17,000
13.9	Ud	<p>DEPÓSITOS A PIE DE CUBA</p> <p>Diámetro: 0,6 m Altura cilindro: 0,85 m Altura total: 1,35 m</p>	
			Total ud: 2,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.10	Ud	<p>ESCALERA DE GATO</p> <p>Necesaria para su utilización en la bodega.</p>	
			Total ud: 1,000
13.11	Ud	<p>ELECTROBOMBA DESCUBE - TRASIEGO</p> <p>Rendimiento: 7000-35000 l/h Potencia: 3 kW Diámetro de salida: 80 mm 380-760 rpm Altura manométrica: 20-25 m Largo: 0,86 m Ancho: 0,43 m Alto: 0,73 m</p>	
			Total ud: 1,000
13.12	Ud	<p>FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL</p> <p>Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304 Chasis autoportante sobre ruedas Racores y conexiones sanitarios Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V) Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despega, ya que se forma solo en la parte superior del plato) La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes Esterilización completa con vapor de agua La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes</p>	
			Total ud: 1,000
13.13	Ud	<p>EQUIPO DE FRÍO</p> <p>Refrigerante R404 A. Alta eficiencia energética. Motoventiladores del tipo axial de rotor externo con altas prestaciones y bajo nivel sonoro. • Modo frío: Potencia frigorífica: 62,5 kW. Potencia absorbida: 24 kW. Datos eléctricos: Voltaje: 400 V/3Ph/50Hz. Intensidad de arranque: 163 A. Corriente máxima: 58 A. Circuito de refrigeración: Número de circuitos: 2 Compresor: 2 Evaporador: placas soldadas. Nº de etapas: 2. Conexión hidráulica: Tipo: rosca hembra Diámetro: 2". Presostatos de alta y baja presión de rearme automático. Camisa de aislamiento acústico del compresor. Manómetro de alta y baja presión. Kit de baja temperatura en el evaporador. Peso 596 kg.</p>	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.14	Ud	CLIMATIZADOR Características: Carga de refrigerante R404 A inferior a 2,5 kg Compresor hermético alternativo Presostatos de alta y baja presión Desescarche por aire Resistencia de calentamiento, sistema de humidificación, deshumidificación Sistema de purgado de agua Expansión por válvula termostática Cajón de evaporación en panel de sándwich de 50 mm de espuma de poliuretano, revestido inferiormente con chapa de acero precalado Regulación electrónica multifunción con control de temperatura y humedad, y mando a distancia Potencia del compresor 0,735 kW Tensión 230 V Potencia absorbida nominal: 3,54 kW Intensidad máxima absorbida: 21,4 A Peso: 98 kg	
			Total ud: 1,000
13.15	Ud	BARRICAS Altura: 0,95 m Diámetro barriga: 0,7 m Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m Peso: 43 kg	
			Total ud: 465,000
13.16	Ud	SOPORTE DE LAS BARRICAS De acero de alta resistencia Con acceso y manipulación longitudinal transversal Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase Con un apilado máximo de 8 alturas Peso: 41 kg	
			Total ud: 6,000
13.17	Ud	CABEZAL LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho	
			Total ud: 1,000
13.18	Ud	PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS Instrumento para llenar las barricas	
			Total ud: 1,000
13.19	Ud	BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio Todo el material en contacto con el producto en AISI-304 Junta de cierre hermético en silicona Cierre rápido en bronce e inox Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica Diámetro del bastón 25 mm Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm Equipada con conector rápido para manguera Válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre Con vaina a ligar para manguera.	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.20	Ud	<p>FILTRO DE MEMBRANA</p> <p>Carcasa protectora en acero inoxidable. Superficie filtrante: 6'8 m2. Dos grifos de purga y 5 atm. de presión de trabajo a 90 °C. Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento. Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado. Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora. Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable. Bypass manual para utilización de filtro con agua. Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW Diámetro: 0,18 m</p>	
			Total ud: 1,000
13.21	Ud	<p>EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO</p> <p>Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula.</p> <p>La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.</p>	
			Total ud: 1,000
13.22	Ud	<p>CAPSULADORA</p> <p>Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.</p>	
			Total ud: 1,000
13.23	Ud	<p>ETIQUETADORA</p> <p>Variador de velocidad Cuadro de mandos en pantalla digital y programable Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad Fotocélula de presencia de envase Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella</p>	
			Total ud: 1,000
13.24	Ud	<p>MESA DE ENCAJADO</p> <p>Largo: 1,75 m Ancho: 0,75 m Alto: 1,75 m</p>	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.25	Ud	<p>CARRETILLA ELEVADORA</p> <p>Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión.</p> <p>Dicha carretilla deberá tener las siguientes características:</p> <p>Capacidad de carga de 1.500 kg Centro de gravedad 500 mm Dirección hidrostática Tres ruedas superelásticas Peso aproximado 2.900 kg Radio de giro 1.450 mm</p>	
			Total ud: 1,000
13.26	Ud	<p>INTERCAMBIADOR TUBULAR</p> <p>Intercambiador de tipo tubo en tubo de acero inoxidable AISI-304 con espesor 1,5 mm, montado sobre un bastidor fabricado con tubo cuadrado de acero inoxidable AISI-304 con patas de regulación (opcionalmente sobre ruedas). La disposición de los fluidos es en contracorriente para obtener mejor rendimiento de enfriamiento. Equipado con colector con válvulas de entrada y salida de mosto, colector de agua y termómetros. Dependiendo de cada instalación, también fabricamos intercambiadores tubulares para pastas y tubos interiores para depósitos.</p> <p>Las características del intercambiador elegido son:</p> <p>Potencia frigorífica de 60000 frigorías/h Dint de 50 mm Dext de 70 mm Longitud 3m Superficie de 5,65 m2</p>	
			Total ud: 1,000
13.27	Ud	<p>RED DE DISTRIBUCIÓN A CAMISAS DE DEPÓSITOS</p> <p>Red de distribución de agua desde el equipo de frío hasta los depósitos, compuesta por tuberías de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 10 Atm y un diámetro de 90 mm, incluso con p.p. De piezas especiales en desvíos y conexiones a depósitos y con pp de medios auxiliares</p>	
			Total ud: 1,000
13.28	Ud	<p>MANGUERA TRASIEGO VINO</p> <p>Manguera utilizada para el trasiego del vino</p>	
			Total ud: 5,000
13.29	Ud	<p>LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN</p> <p>Equipo para limpieza con agua caliente o fría a alta presión, con lanza y depósito de detergente.</p> <p>Caudal: 600-1200 l/h. Temperatura máxima: 150°C Presión de trabajo: 30-180 bar Potencia: 8,4 kW Depósito detergente: 20 l. Largo: 1,33 m. Ancho: 0,75 m. Alto: 1,06 m.</p>	

Presupuesto parcial nº 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total ud: 1,000
13.30	Ud	COMPRESOR	
		Potencia 5,5 CV	
			Total ud: 4,000

Presupuesto parcial nº 14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES

Nº	Ud	Descripción	Medición
14.1	Ud	EQUIPO DE LABORATORIO Con todo el equipo necesario para realizar las pruebas necesarias en la bodega	
			Total ud: 1,000
14.2	Ud	EQUIPO INFORMÁTICO Incluye CPU, impresora, ratón, pantalla...	
			Total ud: 1,000
14.3	Ud	Mesa de reuniones con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado y pie metálico en negro, medidas: 1200 mm. de diámetro x 730 mm. de altura.	
			Total ud: 1,000
14.4	Ud	Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120.	
			Total ud: 3,000
14.5	Ud	Mesa de reuniones fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.	
			Total ud: 1,000
14.6	Ud	Butaca de una placa tapizado en tela, de 76x76x70 cm.	
			Total ud: 2,000
14.7	Ud	Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm. fácilmente integrable en el mobiliario de oficina.	
			Total ud: 1,000
14.8	M.	Amueblamiento de laboratorio, con muebles de madera lacada de calidad estándar, formado por muebles bajos y altos, encimera plastificada, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.	
			Total m.: 13,000
14.9	Ud	Buzón superpuesto, de dimensiones 24x10x36 cm y peso 1,9 kg., con ranura para entrada de cartas en su parte superior, cuerpo de chapa de acero de 1,2 mm. pintada en verde oscuro con protección anticorrosiva y puerta del mismo material y color con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.	
			Total ud: 1,000
14.10	Ud	Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica.	
			Total ud: 18,000
14.11	Ud	Silla en madera maciza de haya con asiento y respaldo constituido en espuma de célula abierta autoextinguible M-4, barnizado con material ignífugo M-1, al igual que la tapicería.	
			Total ud: 3,000

Presupuesto parcial nº 15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
15.1	Ud	ENSAYO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992	
			Total ud: 1,000
15.2	Ud	ENSAYO Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta	
			Total ud: 1,000
15.3	Ud	DETERMINACIÓN CONSISTENCIA Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), Mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006, de una porción de una masada de hormigón fresco.	
			Total ud: 1,000
15.4	Ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:1998	
			Total ud: 1,000
15.5	Ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.	
			Total ud: 1,000
15.6	Ud	PRUEBA COMPROBACIÓN Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Total ud: 1,000
15.7	Ud	PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Total ud: 1,000
15.8	Ud	PRUEBA ESTANQUEIDAD Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba	
			Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
16.1	1	Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada	
			Total 1: 1,000
16.2	1	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.	
			Total 1: 1,000
16.3	1	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.	
			Total 1: 1,000
16.4	1	Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua	
			Total 1: 1,000
16.5	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Total 1: 1,000
16.6	1	Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	
			Total 1: 1,000
16.7	1	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	
			Total 1: 1,000
16.8	1	15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total 1: 1,000
16.9	1	2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor	Total 1: 1,000
16.10	1	Camilla fija articulada regulable	Total 1: 1,000
16.11	1	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado	Total 1: 1,000
16.12	1	Reposición material del botiquín	Total 1: 1,000
16.13	1	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	Total 1: 1,000
16.14	1	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Total 1: 1,000
16.15	14	Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...	Total 14: 14,000
16.16	1	Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	Total 1: 1,000
16.17	1	Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª	Total 1: 1,000
16.18	1	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario	Total 1: 1,000
16.19	1	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado	Total 1: 1,000

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
			Total 1: 1,000
16.20	1	Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros	
			Total 1: 1,000

DOCUMENTO V: PRESUPUESTO

Alumno: Diego Gutiérrez Martínez
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.1	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0,57	CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2	m3 Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	7,27	SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.3	m3 Excavación en pozos en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	7,33	SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4	m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	2,72	DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5	m3 Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	3,59	TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2 CIMENTACIONES			
2.1	m2 Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	19,86	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.	107,93	CIENTO SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.3	m3 Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.	168,04	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
2.4	m2 Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.	10,44	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3 RED DE SANEAMIENTO			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	ud Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	612,41	SEISCIENTOS DOCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2	ud Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 100 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	258,78	DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.3	ud Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	133,05	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.4	ud Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/l ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	108,58	CIENTO OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.5	ud Arqueta sifónica registrable de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa y marco de hormigón, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	121,12	CIENTO VEINTIUN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.6	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	75,01	SETENTA Y CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO
3.7	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	52,27	CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.8	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	29,87	VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.9	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	22,39	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.10	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	15,23	QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
3.11	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	13,95	TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.12	m. Arqueta sumidero sifónica de 25x50 cm. de sección útil, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, e incluso con rejilla plana desmontable de fundición dúctil y cerco de perfil L, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	94,37	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.13	m. Canalón de PVC rectangular, con una sección de 110x75 mm., fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	15,44	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.14	m. Bajante de aluminio lacado, de 100 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	18,89	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA			
4.1	kg Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.	1,94	UN EURO CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.2	m2 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.	30,60	TREINTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
4.3	m2 Acristalamiento sobre lucernario en cubierta con plancha celular de policarbonato incoloro, de 6 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilería de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad.	74,24	SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR			
5.1	m2 Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	71,15	SETENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	m2 Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color blanco Macael, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.	94,44	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.3	m2 Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.	46,29	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.4	m2 Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.	35,89	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.5	m2 Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	40,14	CUARENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
5.6	ud Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	49,94	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.7	ud Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.	77,78	SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.8	ud Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	808,01	OCHOCIENTOS OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
	6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1	m2 Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2 y menores de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-5.	141,23	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
6.2	m2 Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 1 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.	270,28	DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
6.3	ud Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar o lacar, en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	158,51	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
6.4	ud Puerta enrollable de 4,5x5,0 m. construida con lamas de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor, guías laterales de chapa de acero galvanizado, transmisión superior realizada con tubo de acero de 60 mm. de diámetro, poleas de chapa, muelles de contrapeso de acero calibrado, operador electromecánico con freno, juego de herrajes, armario de maniobra equipado con componentes electrónicos, cerradura exterior, pulsador interior, equipo electrónico digital accionado a distancia, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad).	3.122,98	TRES MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.5	ud Puerta enrollable de 3,0x2,5 m. apertura manual, construida con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm., transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas, portamuelles y muelles de contrapeso, carriles de chapa de acero galvanizado, cerradura de ataque lateral y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería).	1.010,15	MIL DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6.6	ud Puerta de vidrio templado translúcida, incolora, de 10 mm. tipo Templado, de 2190x896, incluso herraje, freno speedy y cerradura con llave y manivela instalada, según NTE-FVP.	491,67	CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.7	m2 Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	30,36	TREINTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	m2 Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	26,70	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
7.2	m2 Pavimento de baldosa de gres Castilla de 25x25 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, dejando una junta de 1 cm. entre piezas, i/p.p. de junta de dilatación, llagueado con mortero preparado especial en color y limpieza.	48,99	CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.3	m2 Suministro y puesta en obra del Pavimento Monolítico de Cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón, regleado y nivelado de solera, incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (Rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC; medido en superficie realmente ejecutada.	16,52	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.4	m2 Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.	14,92	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS			
8.1	m2 Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	19,73	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.2	m2 Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	4,94	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA			
9.1	ud Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	363,09	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
9.2	ud Lavabo de porcelana vitrificada blanco de 56x46 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	124,89	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.3	ud Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	170,37	CIENTO SETENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.4	ud Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico, instalado y funcionando.	182,33	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
9.5	ud Termo eléctrico de 80 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.	284,99	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.6	m. Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, s/CTE-HS-4.	5,36	CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.7	m. Tubería de polibutileno de 22 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4.	7,37	SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.8	m. Tubería de PVC de presión, de 40 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	5,22	CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
9.9	ud Acometida a la red general municipal de agua DN50 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	89,61	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
9.10	m. Tubería de PVC de presión, de 32 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.	4,31	CUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
9.11	ud Grifo industrial con toma de 22 mm.	36,15	TREINTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.12	ud Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).	185,58	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
10.1	m. Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x50) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.	47,71	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
10.2	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x1,5 mm2 de sección.	1,81	UN EURO CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
10.3	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x2,5 mm2 de sección.	1,92	UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.4	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x1,5 mm2 de sección.	2,03	DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
10.5	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x2,5 mm2 de sección.	2,26	DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
10.6	m. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	3,96	TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
10.7	m. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	4,62	CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.8	m. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
10.9	ud Caja general de protección y medida hasta 150 kW para 1 contador trifásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar.	507,71	QUINIENTOS SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
10.10	ud Cuadro general de nave, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., cinco PIAS ABB (1+N) de 10 A., un PIA ABB curva K de 4x25 A. para línea de ascensor, minuterio ABB para temporizado del alumbrado de escalera. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	517,64	QUINIENTOS DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.11	ud Suministro y colocación de caja falso suelo de dimensiones 254x254x70 de conexión lateral, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CS4M/1 (incluye cubeta, tapa y separador energía-datos) preparada con prerorturas para inserción de hasta 4 conectores eléctricos de conexión rápida, se incluyen 4 adaptadores de 2 huecos de 45x45 modelo MI45/4 para fijación en posición vertical de 4 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para RED con obturador de seguridad, 2 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para SAI con obturador de seguridad, placa con ventana antipolvo con 2 conectores RJ45 Cat.5e incluidos y tapa ciega. Todos los mecanismos de enchufe y placas de voz-datos serán también libres de halogenos y autoextinguibles, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm ² ; p.p. de bandeja de rejilla por falso suelo de 300x60 mm. y bandeja de PVC con tapa de 100x50 mm. con sus soportes, curvas..etc; conexión desde bandeja de PVC hasta caja portamecanismos con tubo de acero flexible Pg13. Incluyendo también desde distribuidor de informática cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en bandeja de PVC de 60x30 mm. Totalmente instalada, conectada y funcionando.	243,22	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
10.12	ud Base de enchufe (IP44) con toma de tierra lateral tipo Schuko realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente 16A-250V IP44 con junta de estanqueidad contenida en el propio mecanismo, con tapa transparente, embornamiento a tornillo, y con marco Legrand serie Valena Blanco , instalado	24,37	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.13	ud Punto de luz sencillo unipolar de intensidad 10A realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento VV 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Valena Blanco, instalado.	23,68	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.14	ud Toma de teléfono tipo BELL con 6 contactos realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 , incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma RJ12 de 6 contactos con conexión 1/4 vuelta, y con marco Legrand serie Valena Blanco, instalada.	28,97	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.15	ud Luminaria para empotrar con led de 12 W./840, D=213 mm. Reflector de policarbonato vaporizado metalizado y facetado. Difusor prismático. Índice de protección IP 20/Clase II. Con lámpara fluorescente compacta de nueva generación y equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador y portalámparas. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.	45,56	CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
10.16	ud Luminaria de empotrar led, de 1x45 W, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	52,34	CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.17	ud Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa de aluminio en colores blanco o gris metalizado, difusor de policarbonato anti UV y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	322,41	TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
10.18	m. Bandeja de rejilla metálica de 200x60 mm con pp de elementos de fijación y soportación.	23,19	VEINTITRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
11 URBANIZACIÓN Y VIALES			
11.1	m2 Calzada de hormigón impreso "in situ" de 15 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y Rodasol Impreso de Copsa.	26,04	VEINTISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
11.2	m. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	13,09	TRECE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS			
12.1	ud Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x210 mm. Medida la unidad instalada.	2,98	DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
12.2	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	36,71	TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
12.3	ud Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 310 lm, superficie que cubre 62 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	71,12	SETENTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.4	ud Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	55,53	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
12.5	ud Central de detección automática de incendios, con una zona de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.	362,20	TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
12.6	ud PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS Activa las campanas de evacuación una vez han sido pulsados	47,90	CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
12.7	ud Piloto indicador de acción de detectores de incendios. Medida la unidad instalada.	34,42	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO			
13.1	ud BÁSCULA Báscula de 25 toneladas Dimensiones: 4,75 x 2,50 m Equipo de pesaje electrónico Impresora de albaranes	9.682,00	NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS
13.2	ud TOLVA DE RECEPCIÓN La tolva de recepción tendrá 20 m3 de capacidad. Las características de dicha tolva serán las siguientes: Sistema de sangrado de mostos Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante Dos motores eléctricos oscilantes Puerta de accionamiento neumático Fabricada en acero inoxidable Aisi 304 Cuadro eléctrico con variador de frecuencia Tornillo sinfín de 5 m	25.750,00	VEINTICINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
13.3	ud REFRACTOMERO ÓPTICO MANUAL Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima.	321,91	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.4	ud DESPALILLADORA - ESTRUJADORA El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.	8.266,44	OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.5	ud BOMBA DE VENDIMIA Bomba de vendimia de 15.000 kg / h Potencia 4 kW	824,00	OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS
13.6	ud SULFITÓMETRO Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia.	4.873,66	CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.7	ud PRENSA Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son: El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino Carga de uva axial Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto Descarga total de orujos Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos Seguridades eléctricas y neumáticas Compresor incorporado para accionamiento de maniobra Mayor relación volumen/superficie Puerta automática Pupitre de maniobra que admite todas las opciones	36.050,00	TREINTA Y SEIS MIL CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.8	<p>ud DEPÓSITOS</p> <p>Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordeado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.</p> <p>El depósito tendrá las siguientes características:</p> <p>Diámetro exterior: 3 m Altura virola: 4,250 m Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m² Puerta frontal rectangular con apertura exterior Babero de escurrido bajo la puerta Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón Tubular de remontado con tapón Anillas para fijación de gavillas Cazoleta de vaciado</p>	10.300,00	DIEZ MIL TRESCIENTOS EUROS
13.9	<p>ud DEPÓSITOS A PIE DE CUBA</p> <p>Diámetro: 0,6 m Altura cilindro: 0,85 m Altura total: 1,35 m</p>	2.425,00	DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS
13.10	<p>ud ESCALERA DE GATO</p> <p>Necesaria para su utilización en la bodega.</p>	257,50	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13.11	<p>ud ELECTROBOMBA DESCUBE - TRASIEGO</p> <p>Rendimiento: 7000-35000 l/h Potencia: 3 kW Diámetro de salida: 80 mm 380-760 rpm Altura manométrica: 20-25 m Largo: 0,86 m Ancho: 0,43 m Alto: 0,73 m</p>	324,45	TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.12	<p>ud FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL</p> <p>Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304 Chasis autoportante sobre ruedas Racores y conexiones sanitarios Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V) Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despega, ya que se forma solo en la parte superior del plato) La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes Esterilización completa con vapor de agua La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes</p>	7.828,00	SIETE MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO EUROS
13.13	<p>ud EQUIPO DE FRÍO</p> <p>Refrigerante R404 A. Alta eficiencia energética. Motoventiladores del tipo axial de rotor externo con altas prestaciones y bajo nivel sonoro. • Modo frío: Potencia frigorífica: 62,5 kW. Potencia absorbida: 24 kW. Datos eléctricos: Voltaje: 400 V/3Ph/50Hz. Intensidad de arranque: 163 A. Corriente máxima: 58 A. Circuito de refrigeración: Número de circuitos: 2 Compresor: 2 Evaporador: placas soldadas. Nº de etapas: 2. Conexión hidráulica: Tipo: rosca hembra Diámetro: 2". Presostatos de alta y baja presión de rearme automático. Camisa de aislamiento acústico del compresor. Manómetro de alta y baja presión. Kit de baja temperatura en el evaporador. Peso 596 kg.</p>	283,25	DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.14	ud CLIMATIZADOR Características: Carga de refrigerante R404 A inferior a 2,5 kg Compresor hermético alternativo Presostatos de alta y baja presión Desescarche por aire Resistencia de calentamiento, sistema de humidificación, deshumidificación Sistema de purgado de agua Expansión por válvula termostática Cajón de evaporación en panel de sándwich de 50 mm de espuma de poliuretano, revestido inferiormente con chapa de acero precalado Regulación electrónica multifunción con control de temperatura y humedad, y mando a distancia Potencia del compresor 0,735 kW Tensión 230 V Potencia absorbida nominal: 3,54 kW Intensidad máxima absorbida: 21,4 A Peso: 98 kg	3.347,50	TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13.15	ud BARRICAS Altura: 0,95 m Diámetro barriga: 0,7 m Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m Peso: 43 kg	412,00	CUATROCIENTOS DOCE EUROS
13.16	ud SOPORTE DE LAS BARRICAS De acero de alta resistencia Con acceso y manipulación longitudinal transversal Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase Con un apilado máximo de 8 alturas Peso: 41 kg	142,14	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
13.17	ud CABEZAL LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho	82,40	OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
13.18	ud PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS Instrumento para llenar las barricas	180,25	CIENTO OCHENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
13.19	ud BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio Todo el material en contacto con el producto en AISI-304 Junta de cierre hermético en silicona Cierre rápido en bronce e inox Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica Diámetro del bastón 25 mm Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm Equipada con conector rápido para manguera Válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre Con vaina a ligar para manguera.	206,00	DOSCIENTOS SEIS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.20	ud FILTRO DE MEMBRANA Carcasa protectora en acero inoxidable. Superficie filtrante: 6´8 m2. Dos grifas de purga y 5 atm. de presión de trabajo a 90 °C. Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento. Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado. Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora. Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable. Bypass manual para utilización de filtro con agua. Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW Diámetro: 0,18 m	6.489,00	SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS
13.21	ud EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula. La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.	12.360,00	DOCE MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS
13.22	ud CAPSULADORA Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.	9.012,50	NUEVE MIL DOCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13.23	ud ETIQUETADORA Variador de velocidad Cuadro de mandos en pantalla digital y programable Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad Fotocélula de presencia de envase Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella	6.180,00	SEIS MIL CIENTO OCHENTA EUROS
13.24	ud MESA DE ENCAJADO Largo: 1,75 m Ancho: 0,75 m Alto: 1,75 m	154,50	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.25	<p>ud CARRETILLA ELEVADORA</p> <p>Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión.</p> <p>Dicha carretilla deberá tener las siguientes características:</p> <p>Capacidad de carga de 1.500 kg Centro de gravedad 500 mm Dirección hidrostática Tres ruedas superelásticas Peso aproximado 2.900 kg Radio de giro 1.450 mm</p>	9.270,00	NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS
13.26	<p>ud INTERCAMBIADOR TUBULAR</p> <p>Intercambiador de tipo tubo en tubo de acero inoxidable AISI-304 con espesor 1,5 mm, montado sobre un bastidor fabricado con tubo cuadrado de acero inoxidable AISI-304 con patas de regulación (opcionalmente sobre ruedas). La disposición de los fluidos es en contracorriente para obtener mejor rendimiento de enfriamiento. Equipado con colector con válvulas de entrada y salida de mosto, colector de agua y termómetros. Dependiendo de cada instalación, también fabricamos intercambiadores tubulares para pastas y tubos interiores para depósitos.</p> <p>Las características del intercambiador elegido son:</p> <p>Potencia frigorífica de 60000 frigorías/h Dint de 50 mm Dext de 70 mm Longitud 3m Superficie de 5,65 m2</p>	4.892,50	CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13.27	<p>ud RED DE DISTRIBUCIÓN A CAMISAS DE DEPÓSITOS</p> <p>Red de distribución de agua desde el equipo de frío hasta los depósitos, compuesta por tuberías de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 10 Atm y un diámetro de 90 mm, incluso con p.p. De piezas especiales en desvíos y conexiones a depósitos y con pp de medios auxiliares</p>	592,25	QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
13.28	<p>ud MANGUERA TRASIEGO VINO</p> <p>Manguera utilizada para el trasiego del vino</p>	2,50	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.29	ud LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN Equipo para limpieza con agua caliente o fría a alta presión, con lanza y depósito de detergente. Caudal: 600-1200 l/h. Temperatura máxima: 150°C Presión de trabajo: 30-180 bar Potencia: 8,4 kW Depósito detergente: 20 l. Largo: 1,33 m. Ancho: 0,75 m. Alto: 1,06 m.	1.081,50	MIL OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13.30	ud COMPRESOR Potencia 5,5 CV	2.575,00	DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES			
14.1	ud EQUIPO DE LABORATORIO Con todo el equipo necesario para realizar las pruebas necesarias en la bodega	4.120,00	CUATRO MIL CIENTO VEINTE EUROS
14.2	ud EQUIPO INFORMÁTICO Incluye CPU, impresora, ratón, pantalla...	1.545,00	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS
14.3	ud Mesa de reuniones con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado y pie metálico en negro, medidas: 1200 mm. de diámetro x 730 mm. de altura.	332,18	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
14.4	ud Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120.	396,55	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.5	ud Mesa de reuniones fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.	198,28	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
14.6	ud Butaca de una placa tapizado en tela, de 76x76x70 cm.	324,45	TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.7	ud Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm. fácilmente integrable en el mobiliario de oficina.	46,27	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
14.8	m. Amueblamiento de laboratorio, con muebles de madera lacada de calidad estándar, formado por muebles bajos y altos, encimera plastificada, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.	738,14	SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
14.9	ud Buzón superpuesto, de dimensiones 24x10x36 cm y peso 1,9 kg., con ranura para entrada de cartas en su parte superior, cuerpo de chapa de acero de 1,2 mm. pintada en verde oscuro con protección anticorrosiva y puerta del mismo material y color con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.	32,36	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.10	ud Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica.	59,43	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
14.11	ud Silla en madera maciza de haya con asiento y respaldo constituido en espuma de célula abierta autoextinguible M-4, barnizado con material ignífugo M-1, al igual que la tapicería.	177,93	CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
15.1	ud ENSAYO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992	175,05	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
15.2	ud ENSAYO Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta	31,83	TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
15.3	ud DETERMINACIÓN CONSISTENCIA Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), Mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006, de una porción de una masada de hormigón fresco.	5,30	CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
15.4	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:1998	225,85	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
15.5	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.	326,10	TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
15.6	ud PRUEBA COMPROBACIÓN Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	71,34	SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.7	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba	107,01	CIENTO SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO
15.8	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba	142,67	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
16 SEGURIDAD Y SALUD			
16.1	1 Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada	622,00	SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS
16.2	1 Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.	3.111,60	TRES MIL CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
16.3	1 Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.	5.315,00	CINCO MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS
16.4	1 Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua	1.135,00	MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS
16.5	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	1.184,50	MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
16.6	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua	1.139,00	MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.7	1 Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	1.854,00	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS
16.8	1 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	2.163,00	DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS
16.9	1 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor	1.648,00	MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS
16.10	1 Camilla fija articulada regulable	226,69	DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16.11	1 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado	103,00	CIENTO TRES EUROS
16.12	1 Reposición material del botiquín	77,25	SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
16.13	1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	108,15	CIENTO OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
16.14	1 Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1.081,50	MIL OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
16.15	14 Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...	376,84	TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
16.16	1 Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	123,60	CIENTO VEINTITRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.17	1 Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª	118,45	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
16.18	1 Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario	108,15	CIENTO OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
16.19	1 Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado	61,80	SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
16.20	1 Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros	87,55	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,09 0,46 0,02	0,57
1.2	m3 Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,54 5,52 0,21	7,27
1.3	m3 Excavación en pozos en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,23 5,89 0,21	7,33
1.4	m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,38 2,26 0,08	2,72
1.5	m3 Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga. <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,49 0,10	3,59
	2 CIMENTACIONES		
2.1	m2 Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,28 16,00 0,58	19,86
2.2	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9,21 95,58 3,14	107,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3	<p>m3 Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.</p> <p><i>Mano de obra</i> 31,07 <i>Maquinaria</i> 1,74 <i>Materiales</i> 130,34 3 % Costes indirectos 4,89</p>		168,04
2.4	<p>m2 Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.</p> <p><i>Mano de obra</i> 0,15 <i>Maquinaria</i> 2,89 <i>Materiales</i> 7,10 3 % Costes indirectos 0,30</p>		10,44
3 RED DE SANEAMIENTO			
3.1	<p>ud Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.</p> <p><i>Mano de obra</i> 434,42 <i>Maquinaria</i> 23,31 <i>Materiales</i> 136,84 3 % Costes indirectos 17,84</p>		612,41
3.2	<p>ud Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 100 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> 153,18 <i>Materiales</i> 98,06 3 % Costes indirectos 7,54</p>		258,78
3.3	<p>ud Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> 73,21 <i>Materiales</i> 55,96 3 % Costes indirectos 3,88</p>		133,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.4	<p>ud Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/l ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	82,36 23,06 3,16	108,58
3.5	<p>ud Arqueta sifónica registrable de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa y marco de hormigón, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	75,85 41,74 3,53	121,12
3.6	<p>m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	12,90 59,93 2,18	75,01
3.7	<p>m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	10,92 39,83 1,52	52,27
3.8	<p>m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	9,26 19,74 0,87	29,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.9	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	7,94 13,80 0,65	22,39
3.10	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,61 8,18 0,44	15,23
3.11	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,95 7,59 0,41	13,95
3.12	m. Arqueta sumidero sífónica de 25x50 cm. de sección útil, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, e incluso con rejilla plana desmontable de fundición dúctil y cerco de perfil L, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	57,81 33,81 2,75	94,37
3.13	m. Canalón de PVC rectangular, con una sección de 110x75 mm., fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4,56 10,43 0,45	15,44
3.14	m. Bajante de aluminio lacado, de 100 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,65 14,69 0,55	18,89
4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1	kg Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,50 0,18 1,21 0,06	 1,94
4.2	m2 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 7,74 21,97 0,89	 30,60
4.3	m2 Acristalamiento sobre lucernario en cubierta con plancha celular de policarbonato incoloro, de 6 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilera de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 21,09 50,99 2,16	 74,24
5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR			
5.1	m2 Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 15,10 14,40 39,58 2,07	 71,15
5.2	m2 Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color blanco Macael, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 15,10 14,40 62,19 2,75	 94,44

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.3	m2 Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	26,53 0,04 18,37 1,35	46,29
5.4	m2 Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	11,45 23,39 1,05	35,89
5.5	m2 Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9,97 29,00 1,17	40,14
5.6	ud Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	46,85 0,02 1,63 1,45	49,94
5.7	ud Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	73,44 0,02 2,05 2,27	77,78
5.8	ud Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	784,48 23,53	808,01
6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.1	m2 Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2 y menores de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,07 132,05 4,11	141,23
6.2	m2 Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 1 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,59 256,82 7,87	270,28
6.3	ud Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar o lacar, en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	34,50 119,39 4,62	158,51
6.4	ud Puerta enrollable de 4,5x5,0 m. construida con lamas de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor, guías laterales de chapa de acero galvanizado, transmisión superior realizada con tubo de acero de 60 mm. de diámetro, poleas de chapa, muelles de contrapeso de acero calibrado, operador electromecánico con freno, juego de herrajes, armario de maniobra equipado con componentes electrónicos, cerradura exterior, pulsador interior, equipo electrónico digital accionado a distancia, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad). <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	192,51 2.839,51 90,96	3.122,98
6.5	ud Puerta enrollable de 3,0x2,5 m. apertura manual, construida con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm., transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas, portamuelles y muelles de contrapeso, carriles de chapa de acero galvanizado, cerradura de ataque lateral y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería). <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	83,71 897,02 29,42	1.010,15
6.6	ud Puerta de vidrio templado translúcida, incolora, de 10 mm. tipo Templado, de 2190x896, incluso herraje, freno speedy y cerradura con llave y manivela instalada, según NTE-FVP. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	186,14 291,21 14,32	491,67
6.7	m2 Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,32 26,16 0,88	30,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS		
7.1	m2 Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	14,50 11,43 0,78	26,70
7.2	m2 Pavimento de baldosa de gres Castilla de 25x25 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, dejando una junta de 1 cm. entre piezas, i/p.p. de junta de dilatación, llagueado con mortero preparado especial en color y limpieza. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	17,36 0,03 30,18 1,43	48,99
7.3	m2 Suministro y puesta en obra del Pavimento Monolítico de Cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón, regleado y nivelado de solera, incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (Rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC; medido en superficie realmente ejecutada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,71 0,04 10,29 0,48	16,52
7.4	m2 Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	13,32 0,02 1,16 0,43	14,92
	8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS		
8.1	m2 Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	7,74 11,42 0,57	19,73
8.2	m2 Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,28 1,52 0,14	4,94
	9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.1	ud Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexasiónado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	69,70 282,81 10,58	363,09
9.2	ud Lavabo de porcelana vitrificada blanco de 56x46 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	20,06 101,19 3,64	124,89
9.3	ud Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	23,71 141,70 4,96	170,37
9.4	ud Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico, instalado y funcionando. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	27,36 149,66 5,31	182,33
9.5	ud Termo eléctrico de 80 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	34,85 241,84 8,30	284,99
9.6	m. Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, s/CTE-HS-4. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,55 2,65 0,16	5,36
9.7	m. Tubería de polibutileno de 22 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,74 4,42 0,21	7,37

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.8	m. Tubería de PVC de presión, de 40 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.		
	<i>Mano de obra</i>	2,55	
	<i>Materiales</i>	2,52	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,15	
			5,22
9.9	ud Acometida a la red general municipal de agua DN50 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.		
	<i>Mano de obra</i>	55,76	
	<i>Materiales</i>	31,24	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,61	
			89,61
9.10	m. Tubería de PVC de presión, de 32 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.		
	<i>Mano de obra</i>	2,55	
	<i>Materiales</i>	1,63	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,13	
			4,31
9.11	ud Grifo industrial con toma de 22 mm.		
	<i>Mano de obra</i>	4,56	
	<i>Materiales</i>	30,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,05	
			36,15
9.12	ud Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).		
	<i>Mano de obra</i>	20,06	
	<i>Materiales</i>	160,11	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	5,41	
			185,58
10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
10.1	m. Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x50) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.		
	<i>Mano de obra</i>	16,95	
	<i>Materiales</i>	29,37	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,39	
			47,71
10.2	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x1,5 mm2 de sección.		
	<i>Mano de obra</i>	1,36	
	<i>Materiales</i>	0,40	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,05	
			1,81
10.3	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x2,5 mm2 de sección.		
	<i>Mano de obra</i>	1,36	
	<i>Materiales</i>	0,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,06	
			1,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.4	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x1,5 mm2 de sección. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,36 0,61 0,06	2,03
10.5	m. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,36 0,83 0,07	2,26
10.6	m. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,75 2,09 0,12	3,96
10.7	m. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,75 2,74 0,13	4,62
10.8	m. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,39 3,63 0,21	7,23
10.9	ud Caja general de protección y medida hasta 150 kW para 1 contador trifásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	16,95 475,97 14,79	507,71
10.10	ud Cuadro general de nave, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., cinco PIAS ABB (1+N) de 10 A., un PIA ABB curva K de 4x25 A. para línea de ascensor, minuterio ABB para temporizado del alumbrado de escalera. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	17,51 485,05 15,08	517,64

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.11	<p>ud Suministro y colocación de caja falso suelo de dimensiones 254x254x70 de conexión lateral, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CS4M/1 (incluye cubeta, tapa y separador energía-datos) preparada con preroturas para inserción de hasta 4 conectores eléctricos de conexión rápida, se incluyen 4 adaptadores de 2 huecos de 45x45 modelo MI45/4 para fijación en posición vertical de 4 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para RED con obturador de seguridad, 2 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para SAI con obturador de seguridad, placa con ventana antipolvo con 2 conectores RJ45 Cat.5e incluidos y tapa ciega. Todos los mecanismos de enchufe y placas de voz-datos serán también libres de halógenos y autoextinguibles, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm²; p.p. de bandeja de rejilla por falso suelo de 300x60 mm. y bandeja de PVC con tapa de 100x50 mm. con sus soportes, curvas..etc; conexión desde bandeja de PVC hasta caja portamecanismos con tubo de acero flexible Pg13. Incluyendo también desde distribuidor de informática cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en bandeja de PVC de 60x30 mm. Totalmente instalada, conectada y funcionando.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	83,43 152,71 7,08	243,22
10.12	<p>ud Base de enchufe (IP44) con toma de tierra lateral tipo Schuko realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente 16A-250V IP44 con junta de estanqueidad contenida en el propio mecanismo, con tapa transparente, embornamiento a tornillo, y con marco Legrand serie Valena Blanco , instalado</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	13,55 10,11 0,71	24,37
10.13	<p>ud Punto de luz sencillo unipolar de intensidad 10A realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu, y aislamiento VV 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Valena Blanco, instalado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	11,86 11,13 0,69	23,68
10.14	<p>ud Toma de teléfono tipo BELL con 6 contactos realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 , incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma RJ12 de 6 contactos con conexión 1/4 vuelta, y con marco Legrand serie Valena Blanco, instalada.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	15,25 12,88 0,84	28,97
10.15	<p>ud Luminaria para empotrar con led de 12 W./840, D=213 mm. Reflector de policarbonato vaporizado metalizado y facetado. Difusor prismático. Índice de protección IP 20/Clase II. Con lámpara fluorescente compacta de nueva generación y equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador y portalámparas. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	5,25 38,98 1,33	45,56
10.16	<p>ud Luminaria de empotrar led, de 1x45 W, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	10,16 40,66 1,52	52,34

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.17	ud Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa de aluminio en colores blanco o gris metalizado, difusor de policarbonato anti UV y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,25 307,77 9,39	322,41
10.18	m. Bandeja de rejilla metálica de 200x60 mm con pp de elementos de fijación y soportación. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	10,03 0,01 12,46 0,68	23,19
11 URBANIZACIÓN Y VIALES			
11.1	m2 Calzada de hormigón impreso "in situ" de 15 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y Rodasol Impreso de Copsa. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,51 0,27 18,50 0,76	26,04
11.2	m. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,42 6,30 0,38	13,09
12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS			
12.1	ud Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x210 mm. Medida la unidad instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,77 2,12 0,09	2,98
12.2	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,54 34,10 1,07	36,71
12.3	ud Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 310 lm, superficie que cubre 62 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	10,51 58,54 2,07	71,12

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.4	ud Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	10,51 43,40 1,62	55,53
12.5	ud Central de detección automática de incendios, con una zona de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	16,95 334,70 10,55	362,20
12.6	ud PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS Activa las campanas de evacuación una vez han sido pulsados <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	46,50 1,40	47,90
12.7	ud Piloto indicador de acción de detectores de incendios. Medida la unidad instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	25,42 8,00 1,00	34,42
13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO			
13.1	ud BÁSCULA Báscula de 25 toneladas Dimensiones: 4,75 x 2,50 m Equipo de pesaje electrónico Impresora de albaranes <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9.400,00 282,00	9.682,00
13.2	ud TOLVA DE RECEPCIÓN La tolva de recepción tendrá 20 m3 de capacidad. Las características de dicha tolva serán las siguientes: Sistema de sangrado de mostos Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante Dos motores eléctricos oscilantes Puerta de accionamiento neumático Fabricada en acero inoxidable Aisi 304 Cuadro eléctrico con variador de frecuencia Tornillo sinfín de 5 m <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	25.000,00 750,00	25.750,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.3	ud REFRACTOMERO ÓPTICO MANUAL Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	312,53 9,38	321,91
13.4	ud DESPALILLADORA - ESTRUJADORA El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	8.025,67 240,77	
13.5	ud BOMBA DE VENDIMIA Bomba de vendimia de 15.000 kg / h Potencia 4 kW <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	800,00 24,00	824,00
13.6	ud SULFITÓMETRO Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4.731,71 141,95	
13.7	ud PRENSA Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son: El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino Carga de uva axial Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto Descarga total de orujos Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos Seguridades eléctricas y neumáticas Compresor incorporado para accionamiento de maniobra Mayor relación volumen/superficie Puerta automática Pupitre de maniobra que admite todas las opciones <i>Sin descomposición</i>	35.000,00	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.8	<p><i>3 % Costes indirectos</i></p> <p>ud DEPÓSITOS</p> <p>Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.</p> <p>El depósito tendrá las siguientes características:</p> <p>Diámetro exterior: 3 m Altura vírola: 4,250 m Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m2 Puerta frontal rectangular con apertura exterior Babero de escurrido bajo la puerta Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón Tubular de remontado con tapón Anillas para fijación de gavillas Cazoleta de vaciado</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	1.050,00	36.050,00
13.9	<p>ud DEPÓSITOS A PIE DE CUBA</p> <p>Diámetro: 0,6 m Altura cilindro: 0,85 m Altura total: 1,35 m</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	10.000,00 300,00	10.300,00
13.10	<p>ud ESCALERA DE GATO</p> <p>Necesaria para su utilización en la bodega.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	2.354,37 70,63	2.425,00
13.11	<p>ud ELECTROBOMBA DESCUBE - TRASIEGO</p> <p>Rendimiento: 7000-35000 l/h Potencia: 3 kW Diámetro de salida: 80 mm 380-760 rpm Altura manométrica: 20-25 m Largo: 0,86 m Ancho: 0,43 m Alto: 0,73 m</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	250,00 7,50	257,50
		315,00 9,45	324,45

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.12	ud FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304 Chasis autoportante sobre ruedas Racores y conexiones sanitarios Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V) Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despega, ya que se forma solo en la parte superior del plato) La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes Esterilización completa con vapor de agua La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	7.600,00 228,00	7.828,00
13.13	ud EQUIPO DE FRÍO Refrigerante R404 A. Alta eficiencia energética. Motoventiladores del tipo axial de rotor externo con altas prestaciones y bajo nivel sonoro. • Modo frío: Potencia frigorífica: 62,5 kW. Potencia absorbida: 24 kW. Datos eléctricos: Voltaje: 400 V/3Ph/50Hz. Intensidad de arranque: 163 A. Corriente máxima: 58 A. Circuito de refrigeración: Número de circuitos: 2 Compresor: 2 Evaporador: placas soldadas. Nº de etapas: 2. Conexión hidráulica: Tipo: rosca hembra Diámetro: 2". Presostatos de alta y baja presión de rearme automático. Camisa de aislamiento acústico del compresor. Manómetro de alta y baja presión. Kit de baja temperatura en el evaporador. Peso 596 kg. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	275,00 8,25	283,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.14	ud CLIMATIZADOR Características: Carga de refrigerante R404 A inferior a 2,5 kg Compresor hermético alternativo Presostatos de alta y baja presión Desescarche por aire Resistencia de calentamiento, sistema de humidificación, deshumidificación Sistema de purgado de agua Expansión por válvula termostática Cajón de evaporación en panel de sándwich de 50 mm de espuma de poliuretano, revestido inferiormente con chapa de acero precalado Regulación electrónica multifunción con control de temperatura y humedad, y mando a distancia Potencia del compresor 0,735 kW Tensión 230 V Potencia absorbida nominal: 3,54 kW Intensidad máxima absorbida: 21,4 A Peso: 98 kg <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3.250,00 97,50	3.347,50
13.15	ud BARRICAS Altura: 0,95 m Diámetro barriga: 0,7 m Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m Peso: 43 kg <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	400,00 12,00	412,00
13.16	ud SOPORTE DE LAS BARRICAS De acero de alta resistencia Con acceso y manipulación longitudinal transversal Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase Con un apilado máximo de 8 alturas Peso: 41 kg <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	138,00 4,14	142,14
13.17	ud CABEZAL LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	80,00 2,40	82,40
13.18	ud PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS Instrumento para llenar las barricas <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	175,00 5,25	180,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.19	<p>ud BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS</p> <p>Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio Todo el material en contacto con el producto en AISI-304 Junta de cierre hermético en silicona Cierre rápido en bronce e inox Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica Diámetro del bastón 25 mm Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm Equipada con conector rápido para manguera Válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre Con vaina a ligar para manguera.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	200,00 6,00	206,00
13.20	<p>ud FILTRO DE MEMBRANA</p> <p>Carcasa protectora en acero inoxidable. Superficie filtrante: 6'8 m2. Dos grifas de purga y 5 atm. de presión de trabajo a 90 °C. Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento. Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado. Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora. Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable. Bypass manual para utilización de filtro con agua. Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW Diámetro: 0,18 m</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	6.300,00 189,00	6.489,00
13.21	<p>ud EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO</p> <p>Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula.</p> <p>La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	12.000,00 360,00	12.360,00
13.22	<p>ud CAPSULADORA</p> <p>Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	8.750,00 262,50	9.012,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.23	ud ETIQUETADORA Variador de velocidad Cuadro de mandos en pantalla digital y programable Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad Fococélula de presencia de envase Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6.000,00 180,00	6.180,00
13.24	ud MESA DE ENCAJADO Largo: 1,75 m Ancho: 0,75 m Alto: 1,75 m <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	150,00 4,50	154,50
13.25	ud CARRETILLA ELEVADORA Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión. Dicha carretilla deberá tener las siguientes características: Capacidad de carga de 1.500 kg Centro de gravedad 500 mm Dirección hidrostática Tres ruedas superelásticas Peso aproximado 2.900 kg Radio de giro 1.450 mm <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9.000,00 270,00	9.270,00
13.26	ud INTERCAMBIADOR TUBULAR Intercambiador de tipo tubo en tubo de acero inoxidable AISI-304 con espesor 1,5 mm, montado sobre un bastidor fabricado con tubo cuadrado de acero inoxidable AISI-304 con patas de regulación (opcionalmente sobre ruedas). La disposición de los fluidos es en contracorriente para obtener mejor rendimiento de enfriamiento. Equipado con colector con válvulas de entrada y salida de mosto, colector de agua y termómetros. Dependiendo de cada instalación, también fabricamos intercambiadores tubulares para pastas y tubos interiores para depósitos. Las características del intercambiador elegido son: Potencia frigorífica de 60000 frigorías/h Dint de 50 mm Dext de 70 mm Longitud 3m Superficie de 5,65 m2 <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4.750,00 142,50	4.892,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.27	ud RED DE DISTRIBUCIÓN A CAMISAS DE DEPÓSITOS Red de distribución de agua desde el equipo de frío hasta los depósitos, compuesta por tuberías de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 10 Atm y un diámetro de 90 mm, incluso con p.p. De piezas especiales en desvíos y conexiones a depósitos y con pp de medios auxiliares <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	575,00 17,25	592,25
13.28	ud MANGUERA TRASIEGO VINO Manguera utilizada para el trasiego del vino <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,43 0,07	2,50
13.29	ud LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN Equipo para limpieza con agua caliente o fría a alta presión, con lanza y depósito de detergente. Caudal: 600-1200 l/h. Temperatura máxima: 150°C Presión de trabajo: 30-180 bar Potencia: 8,4 kW Depósito detergente: 20 l. Largo: 1,33 m. Ancho: 0,75 m. Alto: 1,06 m. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.050,00 31,50	1.081,50
13.30	ud COMPRESOR Potencia 5,5 CV <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2.500,00 75,00	2.575,00
14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES			
14.1	ud EQUIPO DE LABORATORIO Con todo el equipo necesario para realizar las pruebas necesarias en la bodega <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4.000,00 120,00	4.120,00
14.2	ud EQUIPO INFORMÁTICO Incluye CPU, impresora, ratón, pantalla... <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.500,00 45,00	1.545,00
14.3	ud Mesa de reuniones con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado y pie metálico en negro, medidas: 1200 mm. de diámetro x 730 mm. de altura. <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	322,50 9,68	332,18

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14.4	ud Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	385,00 11,55	396,55
14.5	ud Mesa de reuniones fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	192,50 5,78	198,28
14.6	ud Butaca de una placa tapizado en tela, de 76x76x70 cm. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	315,00 9,45	324,45
14.7	ud Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm. fácilmente integrable en el mobiliario de oficina. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	44,92 1,35	46,27
14.8	m. Amueblamiento de laboratorio, con muebles de madera lacada de calidad estándar, formado por muebles bajos y altos, encimera plastificada, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	34,50 682,14 21,50	738,14
14.9	ud Buzón superpuesto, de dimensiones 24x10x36 cm y peso 1,9 kg., con ranura para entrada de cartas en su parte superior, cuerpo de chapa de acero de 1,2 mm. pintada en verde oscuro con protección anticorrosiva y puerta del mismo material y color con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	3,52 27,90 0,94	32,36
14.10	ud Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	57,70 1,73	59,43
14.11	ud Silla en madera maciza de haya con asiento y respaldo constituido en espuma de célula abierta autoextinguible M-4, barnizado con material ignífugo M-1, al igual que la tapicería. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	172,75 5,18	177,93
15.1	15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS ud ENSAYO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992 <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	169,95 5,10	175,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15.2	ud ENSAYO Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	30,90 0,93	31,83
15.3	ud DETERMINACIÓN CONSISTENCIA Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), Mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006, de una porción de una masada de hormigón fresco. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,15 0,15	5,30
15.4	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:1998 <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	219,27 6,58	225,85
15.5	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	316,60 9,50	326,10
15.6	ud PRUEBA COMPROBACIÓN Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	69,26 2,08	71,34
15.7	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	103,89 3,12	107,01
15.8	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	138,51 4,16	142,67
	16 SEGURIDAD Y SALUD		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.1	1 Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	603,88 18,12	622,00
16.2	1 Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmosferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3.020,97 90,63	3.111,60
16.3	1 Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5.160,19 154,81	5.315,00
16.4	1 Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.101,94 33,06	1.135,00
16.5	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.150,00 34,50	1.184,50
16.6	1 Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.105,83 33,17	1.139,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.7	1 Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.800,00 54,00	1.854,00
16.8	1 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2.100,00 63,00	2.163,00
16.9	1 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.600,00 48,00	1.648,00
16.10	1 Camilla fija articulada regulable <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	220,09 6,60	226,69
16.11	1 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	100,00 3,00	103,00
16.12	1 Reposición material del botiquín <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	75,00 2,25	77,25
16.13	1 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	105,00 3,15	108,15
16.14	1 Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.050,00 31,50	1.081,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.15	14 Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección... <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	365,86 10,98	376,84
16.16	1 Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	120,00 3,60	123,60
16.17	1 Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	115,00 3,45	118,45
16.18	1 Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	105,00 3,15	108,15
16.19	1 Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	60,00 1,80	61,80
16.20	1 Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	85,00 2,55	87,55

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	M2. Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.							
		70,000	30,000			2.100,000		
						2.100,000	0,57	1.197,00
1.2	M3. Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.							
	Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,500	24,750		
	Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,500	11,250		
						36,000	7,27	261,72
1.3	M3. Excavación en pozos en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.							
	Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,900	72,000		
	Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,100	68,750		
						140,750	7,33	1.031,70
1.4	M3. Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.							
		68,000	28,000			1.904,000		
						1.904,000	2,72	5.178,88
1.5	M3. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.							
	Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,900	72,000		
	Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,100	68,750		
	Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,500	24,750		
	Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,500	11,250		
						176,750	3,59	634,53

Total presupuesto parcial n° 1 ... 8.303,83

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 CIMENTACIONES

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	M2. Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	1	70,000	30,000		2.100,000		
						2.100,000	19,86	41.706,00
2.2	M3. Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.							
	Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,100	8,000		
	Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	0,100	6,250		
	Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,100	4,950		
	Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,100	2,250		
						21,450	107,93	2.315,10
2.3	M3. Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.							
	Zapatas 1-20	20	2,000	2,000	0,800	64,000		
	Zapatas 21-30	10	2,500	2,500	1,000	62,500		
	Vigas riostras laterales	18	5,500	0,500	0,400	19,800		
	Vigas riostras perimetrales	9	5,000	0,500	0,400	9,000		
						155,300	168,04	26.096,61
2.4	M2. Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.							
			68,000	28,000		1.904,000		
						1.904,000	10,44	19.877,76

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 RED DE SANEAMIENTO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					1,000	612,41	612,41
3.2	Ud. Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 100 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					1,000	258,78	258,78
3.3	Ud. Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					18,000	133,05	2.394,90
3.4	Ud. Arqueta enterrada no registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/l ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					18,000	108,58	1.954,44
3.5	Ud. Arqueta sifónica registrable de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5° de PVC largo, y con tapa y marco de hormigón, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					2,000	121,12	242,24
3.6	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					14,300	75,01	1.072,64

Suma y sigue ... 6.535,41

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 RED DE SANEAMIENTO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.7	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					28,800	52,27	1.505,38
3.8	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					30,000	29,87	896,10
3.9	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					30,000	22,39	671,70
3.10	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					30,000	15,23	456,90
3.11	M.. Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.					156,850	13,95	2.188,06
3.12	M.. Arqueta sumidero sifónica de 25x50 cm. de sección útil, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, e incluso con rejilla plana desmontable de fundición dúctil y cerco de perfil L, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					18,000	94,37	1.698,66
3.13	M.. Canalón de PVC rectangular, con una sección de 110x75 mm., fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	2	67,500			135,000		
						135,000	15,44	2.084,40
3.14	M.. Bajante de aluminio lacado, de 100 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	18		6,500		117,000		
						117,000	18,89	2.210,13

Total presupuesto parcial n° 3 ... 18.246,74

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	Kg. Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.							
	Pilares laterales (IPE 300)	20	43,260		6,200	5.364,240		
	Pilares centrales (IPE 300)	10	43,260		7,550	3.266,130		
	Jácnas (IPE 300)	20	43,260	13,570		11.740,764		
	Correas (IPE 220)	144	26,860	7,500		29.008,800		
						49.379,934	1,94	95.797,07
4.2	M2. Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm. con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor de 50 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medida en verdadera magnitud.							
		2	67,500	13,600		1.836,000		
		-14	13,600	1,800		-342,720		
						1.493,280	30,60	45.694,37
4.3	M2. Acristalamiento sobre lucernario en cubierta con plancha celular de policarbonato incoloro, de 6 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilaría de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad.							
		14	13,600	1,800		342,720		
						342,720	74,24	25.443,53

Total presupuesto parcial n° 4 ... 166.934,97

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	M2. Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color gris liso, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.							
	Longitudinales	2	67,500		8,200	1.107,000		
	Transversales	2	27,800		8,200	455,920		
	Puertas vehículos	-4		4,500	5,000	-90,000		
	Ventanas aluminio	-3		2,000	1,200	-7,200		
	Puerta aluminio	-1		2,500	2,200	-5,500		
	Panel	-1		3,000	2,200	-6,600		
		-2		2,500	2,200	-11,000		
		-1		0,500	2,200	-1,100		
		-3		2,000	1,000	-6,000		
						1.435,520	71,15	102.137,25
5.2	M2. Panel de cerramiento prefabricado de hormigón machihembrado, de 20 cm. de espesor, acabado en color blanco Macael, en piezas de 2,40 m., de ancho, hasta 14 m. de alto, formadas por dos planchas de hormigón de 5 cm. de espesor con rigidizadores interiores, con capa interior de poliestireno de 10 cm. de espesor, i/p.p. de piezas especiales y sellado de juntas con cordón de masilla caucho-asfáltica. Colocado con ayuda de grúa automóvil para montaje y apeos necesarios. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Según NTE-FPP. Medida la superficie realmente ejecutada.							
	Panel	1		3,000	2,200	6,600		
		2		2,500	2,200	11,000		
		1		0,500	2,200	1,100		
		3		2,000	1,000	6,000		
						24,700	94,44	2.332,67
5.3	M2. Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.							
	Zona administrativa	2	11,650		2,700	62,910		
		1	17,350		2,700	46,845		
	Muro central	1	56,100		7,550	423,555		
	Sala de máquinas	1	4,150		2,700	11,205		
		1	8,500		2,700	22,950		
	Transversales	2	13,650		6,750	184,275		
	Puertas	-3	3,000		2,500	-22,500		
		-1	0,900		2,100	-1,890		
	Ventanas	-3	2,000		1,200	-7,200		
						720,150	46,29	33.335,74

Suma y sigue ... 137.805,66

PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.4	M2. Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 13 mm. de espesor con un ancho total de 96 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.							
	Recepción + Dirección +							
	Administración	1	7,400			2,700	19,980	
	Dirección + Administración	1	4,500			2,700	12,150	
	Laboratorio + Dirección	1	4,500			2,700	12,150	
	Laboratorio + Recepción	1	2,000			2,700	5,400	
	Laboratorio + Distribuidor	1	3,700			2,700	9,990	
	Distribuidor + Aseos	3	5,400			2,700	43,740	
	Vestíbulo + Aseo Minusválidos	1	3,000			2,700	8,100	
	Vestíbulo + Sala de Catas	1	1,800			2,700	4,860	
	Sala de catas + Aseos	1	6,800			2,700	18,360	
	Vestíbulo + Limpieza	1	1,100			2,700	2,970	
	Aseo Hombre y Mujeres	1	3,600			2,700	9,720	
	Cabinas	1	1,700			2,700	4,590	
	Limpieza + Sala de Catas	1	1,600			2,700	4,320	
	Puertas	-10	0,900			2,100	-18,900	
		-2	1,200			2,100	-5,040	
						132,390	35,89	4.751,48
5.5	M2. Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.							
	Recepción + Sala de Catas	1	5,800			2,700	15,660	
	Puertas	-2	0,900			2,100	-3,780	
						11,880	40,14	476,86
5.6	Ud. Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.							
						14,000	49,94	699,16
5.7	Ud. Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.							
						7,000	77,78	544,46
5.8	Ud. Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.							
						1,000	808,01	808,01

Total presupuesto parcial nº 5 ... 145.085,63

PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	M2. Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2 y menores de 2 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-5.	7	2,000		1,200	16,800		
						16,800	141,23	2.372,66
6.2	M2. Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 1 m2 de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.	1	2,500		2,200	5,500		
						5,500	270,28	1.486,54
6.3	Ud. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa hueca (CLH) de melamina en color, con cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar o lacar, en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.					13,000	158,51	2.060,63
6.4	Ud. Puerta enrollable de 4,5x5,0 m. construida con lamas de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor, guías laterales de chapa de acero galvanizado, transmisión superior realizada con tubo de acero de 60 mm. de diámetro, poleas de chapa, muelles de contrapeso de acero calibrado, operador electromecánico con freno, juego de herrajes, armario de maniobra equipado con componentes electrónicos, cerradura exterior, pulsador interior, equipo electrónico digital accionado a distancia, receptor, emisor monocanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería, ni electricidad).					4,000	3.122,98	12.491,92
6.5	Ud. Puerta enrollable de 3,0x2,5 m. apertura manual, construida con lamas de chapa galvanizada de 0,6 mm., transmisión superior realizada en tubo de acero, poleas, portamuelles y muelles de contrapeso, carriles de chapa de acero galvanizado, cerradura de ataque lateral y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería).					3,000	1.010,15	3.030,45
6.6	Ud. Puerta de vidrio templado translúcida, incolora, de 10 mm. tipo Templado, de 2190x896, incluso herraje, freno speedy y cerradura con llave y manivela instalada, según NTE-FVP.					2,000	491,67	983,34
6.7	M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	16.8+5.5				22,300		
						22,300	30,36	677,03

Total presupuesto parcial nº 6 ... 23.102,57

PRESUPUESTO PARCIAL N° 7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1	M2. Alicatado con azulejo blanco 15x15 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.							
	Aseo Minusválidos	24				24,000		
	Aseo Femenino	48				48,000		
	Aseo Masculino	48				48,000		
						120,000	26,70	3.204,00
7.2	M2. Pavimento de baldosa de gres Castilla de 25x25 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, dejando una junta de 1 cm. entre piezas, i/p.p. de junta de dilatación, llagueado con mortero preparado especial en color y limpieza.							
						165,000	48,99	8.083,35
7.3	M2. Suministro y puesta en obra del Pavimento Monolítico de Cuarzo en color gris natural, sobre solera o forjado de hormigón en fresco, sin incluir estos, incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón, regleado y nivelado de solera, incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (Rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC; medido en superficie realmente ejecutada.							
						1.710,000	16,52	28.249,20
7.4	M2. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.							
	Aseo Minusválidos	24				24,000		
	Aseo Femenino	48				48,000		
	Aseo Masculino	48				48,000		
						120,000	14,92	1.790,40

Total presupuesto parcial n° 7 ... 41.326,95

PRESUPUESTO PARCIAL N° 8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8.1	M2. Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.							
	Sala de máquinas	8,350		4,000		33,400		
	Oficinas	15,600		11,650		181,740		
						215,140	19,73	4.244,71
8.2	M2. Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.							
	Sala de catas	75				75,000		
	Administración	25				25,000		
	Distribuidor	26				26,000		
	Laboratorio	60				60,000		
	Dirección	46				46,000		
	Recepción	50				50,000		
	Sala de Máquinas	68				68,000		
						350,000	4,94	1.729,00

Total presupuesto parcial n° 8 ... 5.973,71

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.1	Ud. Contador de agua de 1 1/2", colocado en armario de acometida, conexasión al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1 1/2", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.					1,000	363,09	363,09
9.2	Ud. Lavabo de porcelana vitrificada blanco de 56x46 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.					3,000	124,89	374,67
9.3	Ud. Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.					3,000	170,37	511,11
9.4	Ud. Fregadero de acero inoxidable, de 80x50 cm., de 1 seno y escurridor, para colocar sobre bancada o mueble soporte (sin incluir), con grifería monomando, con caño giratorio con aireador, anclaje de cadenilla y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y desagüe sifónico, instalado y funcionando.					2,000	182,33	364,66
9.5	Ud. Termo eléctrico de 80 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.					1,000	284,99	284,99
9.6	M.. Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, s/CTE-HS-4.					40,000	5,36	214,40
9.7	M.. Tubería de polibutileno de 22 mm. de diámetro, en rollo, UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4.					85,000	7,37	626,45
9.8	M.. Tubería de PVC de presión, de 40 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.					6,000	5,22	31,32
9.9	Ud. Acometida a la red general municipal de agua DN50 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.					1,000	89,61	89,61
9.10	M.. Tubería de PVC de presión, de 32 mm. de diámetro nominal, PN-16 colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de PVC de presión, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de más de 5 metros de longitud, y sin protección superficial. s/UNE-EN 1452 y CTE-HS-4.					130,000	4,31	560,30

Suma y sigue ... 3.420,60

PRESUPUESTO PARCIAL N° 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.11	Ud. Grifo industrial con toma de 22 mm.					7,000	36,15	253,05
9.12	Ud. Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).					1,000	185,58	185,58

Total presupuesto parcial nº 9 ... 3.859,23

PRESUPUESTO PARCIAL N° 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.1	M.. Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 4(1x50) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.					37,000	47,71	1.765,27
10.2	M.. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x1,5 mm2 de sección.					550,000	1,81	995,50
10.3	M.. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 2x2,5 mm2 de sección.					123,000	1,92	236,16
10.4	M.. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x1,5 mm2 de sección.					78,000	2,03	158,34
10.5	M.. Conductor termoplástico UNE VV 1000 de 4x2,5 mm2 de sección.					14,000	2,26	31,64
10.6	M.. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.					745,000	3,96	2.950,20
10.7	M.. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.					48,000	4,62	221,76
10.8	M.. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.					270,000	7,23	1.952,10
10.9	Ud. Caja general de protección y medida hasta 150 kW para 1 contador trifásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar.					1,000	507,71	507,71
10.10	Ud. Cuadro general de nave, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., cinco PIAS ABB (1+N) de 10 A., un PIA ABB curva K de 4x25 A. para línea de ascensor, minutero ABB para temporizado del alumbrado de escalera. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.					1,000	517,64	517,64

Suma y sigue ... 9.336,32

PRESUPUESTO PARCIAL N° 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.11	Ud. Suministro y colocación de caja falso suelo de dimensiones 254x254x70 de conexión lateral, material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CS4M/1 (incluye cubeta, tapa y separador energía-datos) preparada con preroturas para inserción de hasta 4 conectores eléctricos de conexión rápida, se incluyen 4 adaptadores de 2 huecos de 45x45 modelo MI45/4 para fijación en posición vertical de 4 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para RED con obturador de seguridad, 2 tomas schuko de 45x45 2P+TT 16A para SAI con obturador de seguridad, placa con ventana antipolvo con 2 conectores RJ45 Cat.5e incluidos y tapa ciega. Todos los mecanismos de enchufe y placas de voz-datos serán también libres de halógenos y autoextinguibles, incluyendo igualmente desde el cuadro de planta: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm ² ; p.p. de bandeja de rejilla por falso suelo de 300x60 mm. y bandeja de PVC con tapa de 100x50 mm. con sus soportes, curvas..etc; conexión desde bandeja de PVC hasta caja portamecanismos con tubo de acero flexible Pg13. Incluyendo también desde distribuidor de informática cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en bandeja de PVC de 60x30 mm. Totalmente instalada, conectada y funcionando.					10,000	243,22	2.432,20
10.12	Ud. Base de enchufe (IP44) con toma de tierra lateral tipo Schuko realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de corriente 16A-250V IP44 con junta de estanqueidad contenida en el propio mecanismo, con tapa transparente, embornamiento a tornillo, y con marco Legrand serie Valena Blanco , instalado					36,000	24,37	877,32
10.13	Ud. Punto de luz sencillo unipolar de intensidad 10A realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento VV 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con marco Legrand serie Valena Blanco, instalado.					77,000	23,68	1.823,36
10.14	Ud. Toma de teléfono tipo BELL con 6 contactos realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 , incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma RJ12 de 6 contactos con conexión 1/4 vuelta, y con marco Legrand serie Valena Blanco, instalada.					7,000	28,97	202,79
10.15	Ud. Luminaria para empotrar con led de 12 W./840, D=213 mm. Reflector de policarbonato vaporizado metalizado y facetado. Difusor prismático. Índice de protección IP 20/Clase II. Con lámpara fluorescente compacta de nueva generación y equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador y portalámparas. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.					17,000	45,56	774,52
10.16	Ud. Luminaria de empotrar led, de 1x45 W, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					30,000	52,34	1.570,20
10.17	Ud. Luminaria suspendida decorativa para interiores de media altura con carcasa de aluminio en colores blanco o gris metalizado, difusor de policarbonato anti UV y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					30,000	322,41	9.672,30
10.18	M.. Bandeja de rejilla metálica de 200x60 mm con pp de elementos de fijación y soportación.					175,000	23,19	4.058,25

Total presupuesto parcial n° 10 ... 30.747,26

PRESUPUESTO PARCIAL N° 11 URBANIZACIÓN Y VIALES

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.1	M2. Calzada de hormigón impreso "in situ" de 15 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm2. y Rodasol Impreso de Copsa.					680,000	26,04	17.707,20
11.2	M.. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.					25,000	13,09	327,25

Total presupuesto parcial n° 11 ... 18.034,45

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.1	Ud. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x210 mm. Medida la unidad instalada.					0,000	2,98	0,00
12.2	Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					12,000	36,71	440,52
12.3	Ud. Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 310 lm, superficie que cubre 62 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					17,000	71,12	1.209,04
12.4	Ud. Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bornas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					7,000	55,53	388,71
12.5	Ud. Central de detección automática de incendios, con una zona de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.					1,000	362,20	362,20
12.6	Ud. PULSADOR DE ALARMA DE INCENDIOS Activa las campanas de evacuación una vez han sido pulsados					11,000	47,90	526,90
12.7	Ud. Piloto indicador de acción de detectores de incendios. Medida la unidad instalada.					2,000	34,42	68,84

Total presupuesto parcial nº 12 ... 2.996,21

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.1	Ud. BÁSCULA Báscula de 25 toneladas Dimensiones: 4,75 x 2,50 m Equipo de pesaje electrónico Impresora de albaranes					1,000	9.682,00	9.682,00
13.2	Ud. TOLVA DE RECEPCIÓN La tolva de recepción tendrá 20 m3 de capacidad. Las características de dicha tolva serán las siguientes: Sistema de sangrado de mostos Desplazamiento de la uva por medio de desplazamiento vibrante Dos motores eléctricos oscilantes Puerta de accionamiento neumático Fabricada en acero inoxidable Aisi 304 Cuadro eléctrico con variador de frecuencia Tornillo sinfín de 5 m					1,000	25.750,00	25.750,00
13.3	Ud. REFRACTOMERO ÓPTICO MANUAL Necesario para el control de la uva a la llegada a bodega. Se analiza el contenido en azúcares que está directamente relacionado con el grado alcohólico de la materia prima.					1,000	321,91	321,91
13.4	Ud. DESPALILLADORA - ESTRUJADORA El proyecto contará con una estrujadora de acero inoxidable y con una tolva receptora superior con un tornillo sinfín de transporte hacia la despalilladora. También poseerá un tambor despalillador y un batidor helicoidal de extracción del posible raspón que pueda ir junto a la uva.					1,000	8.266,44	8.266,44
13.5	Ud. BOMBA DE VENDIMIA Bomba de vendimia de 15.000 kg / h Potencia 4 kW					1,000	824,00	824,00
13.6	Ud. SULFITÓMETRO Sulfitómetro para uso en bodega, con ruedas. Consiste en un inyector automático que introduce el dióxido de azufre según la dosis adecuada, y en proporción al caudal de la tubería de vendimia.					1,000	4.873,66	4.873,66

Suma y sigue ... 49.718,01

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
13.7	<p>Ud. PRENSA</p> <p>Se utilizará una prensa, con un rendimiento máximo de 15.000 kg/ciclo, cuyas características técnicas son: El bastidor está construido en acero inoxidable de robusta estructura, montado sobre ruedas pivotantes, o sobre base fija en modelos grandes El depósito rotante de forma cilíndrica, está montado sobre un eje, todo ello construido completamente en acero inoxidable La membrana de presión, está construida en tejido de nylon, recubierto de material sintético no tóxico El tejido es termosoldable para eventualmente poder efectuar las reparaciones El sistema de anclaje y apoyo de la tela en un lateral interior del cilindro garantiza la formación de un espesor uniforme del producto prensado, distribuido por todas las canaletas drenantes Dotada de un grupo motorreductor autofrenante para efectuar la rotación del cilindro, con transmisión de cadena Con compresor y soplante para un inflado rápido de la membrana incorporado a la prensa Compuerta de carga axial para alimentación de la prensa La tolva para la recogida del mosto es deslizante y está dotada de una salida para conectar una bomba, y enviar el mosto hasta el depósito de destino Carga de uva axial Programa de presostato, con seguridad eléctrica de carga Programa de prensado inteligente, con lo que se obtienen en el menor tiempo mayores rendimientos de mosto Descarga total de orujos Salida de mosto al exterior a través de un colector de mostos Seguridades eléctricas y neumáticas Compresor incorporado para accionamiento de maniobra Mayor relación volumen/superficie Puerta automática Pupitre de maniobra que admite todas las opciones</p>						1,000	36.050,00	36.050,00
13.8	<p>Ud. DEPÓSITOS</p> <p>Fabricados en acero inoxidable, AISI 304 y AISI 316. Soldaduras realizadas en atmósfera de gas inerte, con doble protección inferior y exterior, acabado de las soldaduras, repasadas y pasivadas. La unión de fondos superior e inferior se realiza con rebordeado perimetral para evitar aristas vivas en las uniones. Toda la superficie interior del tanque se presenta totalmente lisa, para garantizar, la mejor conservación y limpieza del depósito.</p> <p>El depósito tendrá las siguientes características:</p> <p>Diámetro exterior: 3 m Altura virola: 4,250 m Camisa de refrigeración construida en AISI 304, con superficie electrosoldada, formando canales por los que circula el agua. Superficie de camisa 9,42 m2 Puerta frontal rectangular con apertura exterior Babero de escurrido bajo la puerta Tapa superior con chimenea de diámetro 500 mm, situada en el techo Válvula de aireación situada en la parte superior del depósito Tubular de salida de turbios con válvula de bola con tapón Tubular de salida de claros con válvula de bola con tapón Tubular de remontado con tapón Anillas para fijación de gavillas Cazoleta de vaciado</p>					17,000	10.300,00	175.100,00	

Suma y sigue ... 260.868,01

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.9	Ud. DEPÓSITOS A PIE DE CUBA Diámetro: 0,6 m Altura cilindro: 0,85 m Altura total: 1,35 m					2,000	2.425,00	4.850,00
13.10	Ud. ESCALERA DE GATO Necesaria para su utilización en la bodega.					1,000	257,50	257,50
13.11	Ud. ELECTROBOMBA DESCUBE - TRASIEGO Rendimiento: 7000-35000 l/h Potencia: 3 kW Diámetro de salida: 80 mm 380-760 rpm Altura manométrica: 20-25 m Largo: 0,86 m Ancho: 0,43 m Alto: 0,73 m					1,000	324,45	324,45
13.12	Ud. FILTRO DE DISCOS HORIZONTAL Construcción enteramente en acero inoxidable AISI 304 Chasis autoportante sobre ruedas Racores y conexiones sanitarios Mirillas de entrada y de salida de producto, iluminadas a baja tensión (24V) Bomba dosificadora de caudal continuo regulable para la dosificación de las tierras diatomeas Buena distribución de las tierras filtrantes en los platos de filtración, gracias al difusor instalado en su interior Platos filtrantes fijos, con posibilidad de cualquier tipo de manejo sin alterar la calidad del producto filtrado (si se interrumpe la filtración, la torta filtrante no se despega, ya que se forma solo en la parte superior del plato) La filtración final del líquido residual que queda en la campana y en la cuba de dosificación se realiza a través del último plato del filtro Descarga de las tierras filtrantes. Retirando la campana del filtro y dejando al descubierto los discos filtrantes Esterilización completa con vapor de agua La limpieza se realiza manualmente, abatiendo la columna de filtración y proyectando agua sobre los discos filtrantes					1,000	7.828,00	7.828,00

Suma y sigue ... 274.127,96

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.13	Ud. EQUIPO DE FRÍO Refrigerante R404 A. Alta eficiencia energética. Motoventiladores del tipo axial de rotor externo con altas prestaciones y bajo nivel sonoro. • Modo frío: Potencia frigorífica: 62,5 kW. Potencia absorbida: 24 kW. Datos eléctricos: Voltaje: 400 V/3Ph/50Hz. Intensidad de arranque: 163 A. Corriente máxima: 58 A. Circuito de refrigeración: Número de circuitos: 2 Compresor: 2 Evaporador: placas soldadas. N° de etapas: 2. Conexión hidráulica: Tipo: rosca hembra Diámetro: 2". Presostatos de alta y baja presión de rearme automático. Camisa de aislamiento acústico del compresor. Manómetro de alta y baja presión. Kit de baja temperatura en el evaporador. Peso 596 kg.					1,000	283,25	283,25
13.14	Ud. CLIMATIZADOR Características: Carga de refrigerante R404 A inferior a 2,5 kg Compresor hermético alternativo Presostatos de alta y baja presión Desescarche por aire Resistencia de calentamiento, sistema de humidificación, deshumidificación Sistema de purgado de agua Expansión por válvula termostática Cajón de evaporación en panel de sándwich de 50 mm de espuma de poliuretano, revestido inferiormente con chapa de acero precalado Regulación electrónica multifunción con control de temperatura y humedad, y mando a distancia Potencia del compresor 0,735 kW Tensión 230 V Potencia absorbida nominal: 3,54 kW Intensidad máxima absorbida: 21,4 A Peso: 98 kg					1,000	3.347,50	3.347,50
13.15	Ud. BARRICAS Altura: 0,95 m Diámetro barriga: 0,7 m Diámetro fondo y cabeza: 0,56 m Peso: 43 kg					465,000	412,00	191.580,00

Suma y sigue ... 469.338,71

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.16	Ud. SOPORTE DE LAS BARRICAS De acero de alta resistencia Con acceso y manipulación longitudinal transversal Recubierto con pintura epoxi con tratamiento de desengrase Con un apilado máximo de 8 alturas Peso: 41 kg					6,000	142,14	852,84
13.17	Ud. CABEZAL LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN Cabezal de limpieza con eje flexible y motor estrecho					1,000	82,40	82,40
13.18	Ud. PISTOLA DE LLENADO DE BARRICAS Instrumento para llenar las barricas					1,000	180,25	180,25
13.19	Ud. BASTÓN DE VACIADO DE BARRICAS Posee una válvula de seguridad montada a la entrada del gas, limita la presión máxima de servicio Todo el material en contacto con el producto en AISI-304 Junta de cierre hermético en silicona Cierre rápido en bronce e inox Altura regulable de 10 a 120 mm. Del fondo de barrica Diámetro del bastón 25 mm Diámetro de la boca de barrica de 58 a 42 mm Equipada con conector rápido para manguera Válvula de cierre rápido (1/4 de vuelta) y válvula de seguridad Equipada con mirilla de vidrio y válvula de cierre Con vaina a ligar para manguera.					1,000	206,00	206,00
13.20	Ud. FILTRO DE MEMBRANA Carcasa protectora en acero inoxidable. Superficie filtrante: 6'8 m2. Dos grifas de purga y 5 atm. de presión de trabajo a 90 °C. Bomba centrífuga de acero inoxidable con caudal según rendimiento. Base soporte de acero inoxidable con bandeja de recogida y grifo de 1" para vaciado. Válvula de desvío automático para actuar en caso de paro de llenadora. Conjunto de tuberías y válvulas de acero inoxidable. Bypass manual para utilización de filtro con agua. Potencia bomba volumétrica: 1,47 kW Diámetro: 0,18 m					1,000	6.489,00	6.489,00
13.21	Ud. EMBOTELLADORA CON ENJUAGADO, LLENADO Y TAPONADO Tanto el depósito como los grifos de llenado están contruidos en AISI-304 (bajo pedido AISI-316), y son fácilmente desmontables para su limpieza con vapor o productos químicos. Las partes en contacto con el producto están realizadas con materiales aptos para usos alimentarios. Los cabezales de llenado son ajustables en altura, para permitir su uso con distintos formatos de botellas. Las botellas son elevadas automáticamente activando así la apertura de la válvula. La embotelladora deberá tener una producción de 1.500 botellas / hora para satisfacer las necesidades de la bodega.					1,000	12.360,00	12.360,00

Suma y sigue ... 489.509,20

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.22	<p>Ud. CAPSULADORA</p> <p>Se dispondrá de una distribuidora de cápsulas de aluminio, estaño y PVC, montada sobre pies de acero inoxidable con cuadro de mando, depósito para cápsulas y detector de ausencia de tapón, de rendimiento 1.500 botellas/hora.</p>					1,000	9.012,50	9.012,50
13.23	<p>Ud. ETIQUETADORA</p> <p>Variador de velocidad Cuadro de mandos en pantalla digital y programable Protección anti-accidente con puerta de acceso frontal controlada por microinterruptores de seguridad Fotocélula de presencia de envase Estaciones regulables en altura desde el fondo de la botella</p>					1,000	6.180,00	6.180,00
13.24	<p>Ud. MESA DE ENCAJADO</p> <p>Largo: 1,75 m Ancho: 0,75 m Alto: 1,75 m</p>					1,000	154,50	154,50
13.25	<p>Ud. CARRETILLA ELEVADORA</p> <p>Carretilla que incorpora un sistema de control transistorizado, frenado regenerativo automático e intervalos de servicio de 500 horas. La eficiencia está mejorada más aún con el indicador de descarga de la batería, con bloqueo de la función de elevación y control de diagnósticos, incorpora asiento de semi-suspensión.</p> <p>Dicha carretilla deberá tener las siguientes características:</p> <p>Capacidad de carga de 1.500 kg Centro de gravedad 500 mm Dirección hidrostática Tres ruedas superelásticas Peso aproximado 2.900 kg Radio de giro 1.450 mm</p>					1,000	9.270,00	9.270,00
13.26	<p>Ud. INTERCAMBIADOR TUBULAR</p> <p>Intercambiador de tipo tubo en tubo de acero inoxidable AISI-304 con espesor 1,5 mm, montado sobre un bastidor fabricado con tubo cuadrado de acero inoxidable AISI-304 con patas de regulación (opcionalmente sobre ruedas). La disposición de los fluidos es en contracorriente para obtener mejor rendimiento de enfriamiento. Equipado con colector con válvulas de entrada y salida de mosto, colector de agua y termómetros. Dependiendo de cada instalación, también fabricamos intercambiadores tubulares para pastas y tubos interiores para depósitos.</p> <p>Las características del intercambiador elegido son:</p> <p>Potencia frigorífica de 60000 frigorías/h Dint de 50 mm Dext de 70 mm Longitud 3m Superficie de 5,65 m2</p>					1,000	4.892,50	4.892,50

Suma y sigue ... 519.018,70

PRESUPUESTO PARCIAL N° 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.27	Ud. RED DE DISTRIBUCIÓN A CAMISAS DE DEPÓSITOS Red de distribución de agua desde el equipo de frío hasta los depósitos, compuesta por tuberías de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 10 Atm y un diámetro de 90 mm, incluso con p.p. De piezas especiales en desvíos y conexiones a depósitos y con pp de medios auxiliares					1,000	592,25	592,25
13.28	Ud. MANGUERA TRASIEGO VINO Manguera utilizada para el trasiego del vino					5,000	2,50	12,50
13.29	Ud. LIMPIADORA DE ALTA PRESIÓN Equipo para limpieza con agua caliente o fría a alta presión, con lanza y depósito de detergente. Caudal: 600-1200 l/h. Temperatura máxima: 150°C Presión de trabajo: 30-180 bar Potencia: 8,4 kW Depósito detergente: 20 l. Largo: 1,33 m. Ancho: 0,75 m. Alto: 1,06 m.					1,000	1.081,50	1.081,50
13.30	Ud. COMPRESOR Potencia 5,5 CV					4,000	2.575,00	10.300,00

Total presupuesto parcial n° 13 ... 531.004,95

PRESUPUESTO PARCIAL N° 14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.1	Ud. EQUIPO DE LABORATORIO Con todo el equipo necesario para realizar las pruebas necesarias en la bodega					1,000	4.120,00	4.120,00
14.2	Ud. EQUIPO INFORMÁTICO Incluye CPU, impresora, ratón, pantalla...					1,000	1.545,00	1.545,00
14.3	Ud. Mesa de reuniones con tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado y pie metálico en negro, medidas: 1200 mm. de diámetro x 730 mm. de altura.					1,000	332,18	332,18
14.4	Ud. Mesa de ordenador con acabado en chapa de peral con buc de cajón y archivo, 180x120.					3,000	396,55	1.189,65
14.5	Ud. Mesa de reuniones fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.					1,000	198,28	198,28
14.6	Ud. Butaca de una placa tapizado en tela, de 76x76x70 cm.					2,000	324,45	648,90
14.7	Ud. Pequeño frigorífico de grandes prestaciones con una capacidad total de 75 litros y dimensiones: 520 x 525 x 585 mm. fácilmente integrable en el mobiliario de oficina.					1,000	46,27	46,27
14.8	M.. Amueblamiento de laboratorio, con muebles de madera lacada de calidad estándar, formado por muebles bajos y altos, encimera plastificada, zócalo inferior, cornisa superior y remates, montada, sin incluir electrodomésticos, ni fregadero.					13,000	738,14	9.595,82
14.9	Ud. Buzón superpuesto, de dimensiones 24x10x36 cm y peso 1,9 kg., con ranura para entrada de cartas en su parte superior, cuerpo de chapa de acero de 1,2 mm. pintada en verde oscuro con protección anticorrosiva y puerta del mismo material y color con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.					1,000	32,36	32,36
14.10	Ud. Silla apilable con asiento cuadrado de médula de caña, estructura metálica.					18,000	59,43	1.069,74
14.11	Ud. Silla en madera maciza de haya con asiento y respaldo constituido en espuma de célula abierta autoextinguible M-4, barnizado con material ignífugo M-1, al igual que la tapicería.					3,000	177,93	533,79

Total presupuesto parcial n° 14 ... 19.311,99

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.1	Ud. ENSAYO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN 10002-1:2002, y el índice de resiliencia, s/ UNE 7475-1:1992					1,000	175,05	175,05
15.2	Ud. ENSAYO Ensayo para comprobación de la geometría de la sección de un perfil laminado, y la desviación de la masa, s/ UNE 36521/2/4/5/6, incluso mecanización de la probeta					1,000	31,83	31,83
15.3	Ud. DETERMINACIÓN CONSISTENCIA Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), Mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006, de una porción de una masada de hormigón fresco.					1,000	5,30	5,30
15.4	Ud. PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:1998					1,000	225,85	225,85
15.5	Ud. PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.					1,000	326,10	326,10
15.6	Ud. PRUEBA COMPROBACIÓN Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba					1,000	71,34	71,34
15.7	Ud. PRUEBA FUNCIONAMIENTO Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba					1,000	107,01	107,01
15.8	Ud. PRUEBA ESTANQUEIDAD Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba					1,000	142,67	142,67

Total presupuesto parcial nº 15 ... 1.085,15

PRESUPUESTO PARCIAL N° 16 SEGURIDAD Y SALUD

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.1	1. Acometida eléctrica a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4 x 4 mm ² , de tensión nominal 750 V. Incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,5 m Instalada					1,000	622,00	622,00
16.2	1. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta longitud máxima de 8 m, realizada de tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición. Incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando y sin incluir la rotura del pavimento.					1,000	3.111,60	3.111,60
16.3	1. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra hasta longitud máxima de 8 m, incluyendo rotura del pavimento, excavación en zanjas, colocación de tubería de hormigón, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa.					1,000	5.315,00	5.315,00
16.4	1. Alquiler mensual de caseta sanitaria, sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas, completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua					1,000	1.135,00	1.135,00
16.5	1. Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua					1,000	1.184,50	1.184,50
16.6	1. Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua					1,000	1.139,00	1.139,00
16.7	1. Adaptación de local existente como caseta provisional de obra para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.					1,000	1.854,00	1.854,00

Suma y sigue ... 14.361,10

PRESUPUESTO PARCIAL N° 16 SEGURIDAD Y SALUD

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.8	1. 15 taquillas individuales, 15 percha, 6 bancos para 5 personas, 3 espejos, 3 portarrollos, 3 jaboneras en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.					1,000	2.163,00	2.163,00
16.9	1. 2 mesas para 10 personas, 3 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y 2 depósitos de basura en local o caseta de obra para comedor					1,000	1.648,00	1.648,00
16.10	1. Camilla fija articulada regulable					1,000	226,69	226,69
16.11	1. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado					1,000	103,00	103,00
16.12	1. Reposición material del botiquín					1,000	77,25	77,25
16.13	1. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo					1,000	108,15	108,15
16.14	1. Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	1.081,50	1.081,50
16.15	14. Conjunto de gafas de protección, pantallas de protección, cascos de protección, trajes impermeables, monos de trabajo, guantes de protección...					14,000	376,84	5.275,76
16.16	1. Costo manual del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					1,000	123,60	123,60
16.17	1. Costo manual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª					1,000	118,45	118,45
16.18	1. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario					1,000	108,15	108,15

Suma y sigue ... 25.394,65

PRESUPUESTO PARCIAL N° 16 SEGURIDAD Y SALUD

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.19	1. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana realizada por el encargado					1,000	61,80	61,80
16.20	1. Reconocimiento médico básico anual trabajador, compuesto por control de visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros					1,000	87,55	87,55

Total presupuesto parcial nº 16 ... 25.544,00

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.303,83
CAPITULO CIMENTACIONES	89.995,47
CAPITULO RED DE SANEAMIENTO	18.246,74
CAPITULO ESTRUCTURA Y CUBIERTA	166.934,97
CAPITULO CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR	145.085,63
CAPITULO CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	23.102,57
CAPITULO REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS	41.326,95
CAPITULO PINTURAS Y FALSOS TECHOS	5.973,71
CAPITULO INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	3.859,23
CAPITULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	30.747,26
CAPITULO URBANIZACIÓN Y VIALES	18.034,45
CAPITULO INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	2.996,21
CAPITULO MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO	531.004,95
CAPITULO MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES	19.311,99
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1.085,15
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	25.544,00
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>1.131.553,11</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS UN MILLÓN CIENTO TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

Proyecto: ARQUI OO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.303,83
Capítulo 2 CIMENTACIONES	89.995,47
Capítulo 3 RED DE SANEAMIENTO	18.246,74
Capítulo 4 ESTRUCTURA Y CUBIERTA	166.934,97
Capítulo 5 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA INTERIOR	145.085,63
Capítulo 6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	23.102,57
Capítulo 7 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS	41.326,95
Capítulo 8 PINTURAS Y FALSOS TECHOS	5.973,71
Capítulo 9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	3.859,23
Capítulo 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	30.747,26
Capítulo 11 URBANIZACIÓN Y VIALES	18.034,45
Capítulo 12 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	2.996,21
Capítulo 13 MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO	531.004,95
Capítulo 14 MOBILIARIO Y EQUIPOS AUXILIARES	19.311,99
Capítulo 15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1.085,15
Capítulo 16 SEGURIDAD Y SALUD	25.544,00
Presupuesto de ejecución material	1.131.553,11
0% de gastos generales	0,00
0% de beneficio industrial	0,00
Suma	1.131.553,11
21% IVA	237.626,15
Presupuesto de ejecución por contrata	1.369.179,26

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.