



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.**

**Proyecto de Ajardinamiento en una  
Finca Privada en el Paraje Fuente de los  
Labradores Término Municipal de Palencia**

**Alumna: Noelia Herrero González**

**Tutor: Andrés Martínez Rodríguez  
Cotutor: Carlos del Peso Taranco**

**Septiembre de 2013**

Copia para el tutor/a





---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.**

**Proyecto de Ajardinamiento en una  
Finca Privada en el Paraje Fuente de los  
Labradores Término Municipal de Palencia**

**Alumna: Noelia Herrero González**

**Tutor: Andrés Martínez Rodríguez  
Cotutor: Carlos del Peso Taranco**

**Septiembre de 2013**

Copia para el tutor/a

## INDICE GENERAL DE LA MEMORIA

<b>1. Antecedentes</b>	1
<b>2. Estudios técnicos precedentes</b>	1
<b>3. Situación actual</b>	1
<b>4. Objeto del proyecto</b>	1
<b>5. Localización</b>	1
<b>6. Condicionantes técnicos del proyecto</b>	6
6.1. Climatología	6
6.2. Edafología	6
6.3. Características del agua.	7
<b>7. Necesidades a satisfacer</b>	7
<b>8. Estudio de las alternativas</b>	8
8.1. Alternativas del diseño	8
8.2. Justificación de la solución adoptada	9
<b>9. Descripción del diseño</b>	9
<b>9.1. Descripción de las zonas.</b>	9
9.1.1. Zona de servicio.	9
9.1.2. Zonas de paseo.	10
9.1.3. Zonas de descanso y ocio	10
9.1.4. Zona noble	10
<b>9.2. Descripción de los trabajos.</b>	11
9.2.1. Trabajos previos.	11
9.2.2. Movimiento de tierras y demolición	11
9.2.4. Saneamiento	11
9.2.5. Red de alumbrado e iluminación	12
9.2.6. Red de riego	12
9.2.7. Pavimentos	12
9.2.8. Arquitectura	13
9.2.9. Jardinería	13
9.2.9.1. Elección de las especies	13
9.2.9.2. Labores preparativas, siembra y plantación	13

---

9.2.9.3. Mantenimiento	13
9.2.10. Mobiliario	13
9.2.11. Gestión de residuos de la construcción y demolición.	14
9.3.12. Varios	14
<b>10. Programación de las obras</b>	<b>14</b>
<b>11. Plazo de ejecución y garantía</b>	<b>14</b>
<b>12. Titularidad de los terrenos, expropiaciones y servicios afectados.</b>	<b>14</b>
<b>13. Permisos necesarios</b>	<b>14</b>
<b>14. Normativa urbanística</b>	<b>14</b>
<b>15. Accesibilidad y supresión de barreras</b>	<b>14</b>
<b>16. Afección a la red natura 2000</b>	<b>15</b>
<b>17. Impacto ambiental</b>	<b>15</b>
<b>18. Estudio geotécnico</b>	<b>15</b>
<b>19. Estudio de Seguridad y Salud</b>	<b>15</b>
<b>20. Producción y gestión de residuos de construcción y demolición</b>	<b>15</b>
<b>21. Pliego de prescripciones técnicas particulares</b>	<b>15</b>
<b>22. Control de calidad</b>	<b>16</b>
<b>23. Resumen del presupuesto</b>	<b>16</b>
<b>24. Documentos que componen el proyecto.</b>	<b>16</b>
<b>25. Conclusión</b>	<b>18</b>

# Memoria

## **1. Antecedentes**

Se redactan los presentes documentos por encargo y a petición de D. José Daniel Herrero Pedrosa, propietario de la finca. El objeto de los mismos es la descripción de un Ajardinamiento en una finca privada en el Paraje Fuente de los Labradores término municipal de Palencia.

## **2. Estudios técnicos precedentes.**

Estudio Geotécnico realizado por la empresa Inzamac Asistencias Técnicas. S.A. cuando se proyectó la vivienda unifamiliar.

## **3. Situación actual.**

La parcela de referencia catastral 34900A022000330000JL se sitúa en el polígono 22 parcela 33 de Palencia y dista a 4 km del centro de la capital y tiene una superficie de 11.169,00 m<sup>2</sup> de suelo.

El promotor lo que pretende es obtener un mejor aprovechamiento del terreno, aumentar el valor de la finca; que sea un lugar funcional, de disfrute; en el cual se puedan realizar encuentros familiares.

En el anejo nº 1 se adjunta fotografías con el objeto de mostrar de forma detallada la situación previa a las obras.

## **4. Objeto del proyecto.**

El objeto es la definición y valoración de las obras necesarias para el ajardinamiento de una parcela particular de 11.169 m<sup>2</sup>; cuya superficie de actuación ocupa 3.696,06 m<sup>2</sup>.

## **5. Localización.**

Las obras del presente proyecto se encuentran en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en el término municipal de Palencia, zona perteneciente a la comarca de Tierra de Campos. La parcela se sitúa en suelo rústico; en el polígono 22, parcela 33 de Palencia, en el Camino Viejo de Husillos. Linderos: norte y este con terrenos de la Acequia de Palencia, sur con la parcela nº 32 y oeste con el Camino Viejo de Husillos. Presenta en la actualidad con dos accesos a la parcela; uno por el camino Viejo de Husillo que se puede acceder con vehículos y peatonalmente y el otro solo de forma peatonal por la acequia.



Mapa de localización obtenido de Google Maps.

## 6. Condicionantes técnicos del proyecto

### 6.1. Climatología.

Palencia se encuentra incluida dentro del clima Mediterráneo Continentalizado, propio del centro de la Cuenca del Duero, con grandes contrastes térmicos diarios y estacionales y escasas precipitaciones.

El clima de la zona de estudio presenta inviernos fríos y veranos cálidos y secos; lo que origina una amplia oscilación térmica. En el anejo nº 5 se realiza el estudio climatológico de la zona, como datos más relevantes destacarían:

La temperatura media de las máximas en verano ronda los 36,9º C, siendo el valor de la media de las mínimas en invierno entorno a -1,1ºC. El mes más cálido es Julio y el más frío Enero.

El escaso índice de precipitaciones es otro rasgo climático característico de la zona Palencia presenta unas precipitaciones anuales de 429,5mm, muy bajas para su altitud.

El valor de la evaporación potencial calcula por el Método de Thornthwaite, alcanza su valor más elevado en el mes de Julio con 4,12 mm diarios.

### 6.2. Edafología

La mayor parte de los suelos de Tierra de Campos presentan la siguiente clasificación: Suelos Intrazonales, Calciformos, Simi- Calcáreos- Pardos Cálcicos, Rendzinas degradadas (Antrópicas)- Pardos parcialmente descarbonatados. Pero los suelos de regadío que corresponden los de nuestra parcela son Suelos Intrazonales (Calciformos AC/ A (B) C – Semicalcáreos- Pardo cálcicos – Rendzina degradada antrópica- Pardo Claro Arcillo cálcicos.

Los resultados de los análisis así como su interpretación se encuentran recogidos en el Anejo nº 7 de la memoria. Se trata de suelo franco – arcilloso, con pH es moderadamente alcalino y bajo contenido en materia orgánica.

---

Alumna: Noelia Herrero González

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

Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

Hay que tener en cuenta que cuando se realizaron los análisis del suelo, no existía cobertura de césped, la cual habrá contribuido a mejorar las características del suelo, respecto a textura, aireación, estructura, permeabilidad, aporte de materia orgánica y capacidad de retención de agua.

### 6.3. Características del agua.

Es importante tener en cuenta la naturaleza del agua a emplear en el riego. Se va a utilizar el de la Acequia de Palencia. Los análisis del agua han sido interpretados según los datos obtenidos del Río Carrión durante el 2010 y se obtuvieron los siguientes resultados:

ESTACIÓN DE AFOROS: **Nº: 042** CAUCE: **Río Carrión.** PROVINCIA: **Palencia**

- Riesgo de salinidad: No existe grado de restricción ninguno
- Dureza del agua: Dura
- Riesgo de toxicidad por iones específicos: Ningún riesgo de toxicidad por iones.
- Riesgo de sodicidad: Ninguno
- Permeabilidad: Supone un riesgo de ligero a moderado.
- Coeficiente alcalimétrico. (ÍNDICE DE SCOTT): Agua de riego buena.
- Normas Riverside: **Grupos C2 – S1**, es decir, sería un agua de salinidad media y con bajo contenido en sodio.

Según este análisis y el estudio realizado comprobamos que el agua que va a ser utilizada en el jardín será de **BUENA CALIDAD**, y por tanto **APTA PARA EL RIEGO**.

## 7. Necesidades a satisfacer.

Se pretende conseguir mejorar la estética de la parcela, crear un entorno más variado y visualmente atractivo; respetando en todo momento los valores paisajísticos del medio; y reducir el trabajo manual y consumo hídrico que conlleva la forma de regar actualmente.

Para conseguir las necesidades descritas serán necesarias las siguientes actuaciones:

- 1.- Trabajos previos de desbroce del terreno.
- 2.- Demolición y movimiento de tierras.
- 3.- Saneamientos.

- 4.- Sistema de alumbrado y de riego.
- 5.- Pavimentación mediante hormigón impreso y adoquín cerámico
- 6.- Preparación del terreno para la plantación.
- 7.-Plantación
- 8.- Siembra del césped
- 9.- Mobiliario.

## **8. Estudio de las alternativas**

Para la realización del proyecto se han propuesto dos diseños, teniendo en cuenta las ideas del cliente, que quiere un lugar funcional, sencillo, de disfrute para todos; mediante la elección de especies, con bajos requerimientos hídricos las cuales se detallan en el anejo nº 9.

Las dos alternativas que se proponen tienen una distribución similar, pero en el primer diseño predominan las formas curvas y en el segundo las líneas rectas.

### **8.1. Alternativas del diseño.**

#### **Alternativa 1:**

La primera propuesta del jardín sería un diseño donde predominaran las formas curvas, para crear movimiento y romper con la monotonía de las líneas rectas de los límites de la parcela y del diseño de la vivienda. Los caminos serían serpenteantes, los cuales invitan a seguirlos y creando efectos ópticos y sensaciones de espacio, entremezclados con la vegetación. El elemento principal dejaría de ser el césped, debido al gran consumo de agua y pasaría a un segundo lugar dando más protagonismo a cubiertas inertes y especies vegetales autóctonas o con requerimientos hídricos bajos.

#### **Alternativa 2:**

El diseño de la vivienda expresa una marcada fuerza geométrica, con el predominio de líneas rectas y con la idea de repetir conceptos se proyecta un jardín en armonía con la arquitectura para no perder la continuidad espacial. Se crea un jardín de texturas, no tiene porque ser todo plantas, y se emplean diferentes materiales como piedras, gravas, cantos rodados, arenas etc. que permiten dar resultados muy interesantes y además el efecto de estos materiales es muy beneficioso para las plantas; dejando en segundo lugar el césped que era el protagonista en la situación inicial del proyecto. El césped se limitará al mínimo y se emplearán especies vegetales autóctonas o con bajo requerimiento hídrico.

Ambas alternativas están formadas por cuatro zonas (la de servicio, paseo, descanso y ocio y por último zona noble); luego para explicar mejor los lugares esas

---

Alumna: Noelia Herrero González

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

Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

cuatro estancias han pasado a ser 12 zonas y la vegetación la mayoría aromática se encuentra dentro de parterres bordeados por una pletina de imitación chapa corten y de material inerte como piñoncillo, bolo de río y pizarra. Los caminos se delimitaran por la pletina separadora de chapa corten.

## **8.2. Justificación de la solución adoptada.**

El diseño se basa en la creación de un paisaje que mejore el entorno alrededor de la vivienda, con un mejor aprovechamiento del terreno y con la incorporación de riego por goteo en árboles y arbustos y difusión en la zona de césped. Criterios de máxima sostenibilidad tanto en agua como en las necesidades de mantenimiento.

Finalmente optan por la propuesta descrita en la alternativa dos, de líneas rectas, ya que les parece más útil y práctico, que un entramado de caminos curvos, que dan lugar a pérdidas de superficie. La superficie del jardín será un espacio dedicado a especies aromáticas, con el objetivo de disfrutar de sus usos, aromas y coloridos.

## **9. Descripción del diseño**

Las obras de ajardinamiento quedarán perfectamente reflejadas en el Documento N° 2 de Planos y en el Documento N° 4 de Mediciones y Presupuesto. La ejecución de las diferentes unidades de la obra se ajustará a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

### **9.1. Descripción de las zonas**

#### **9.1.1. Zona de servicio**

Acceso de entrada de vehículos y personas, el pavimento será de adoquín como el de toda la zona de paseo, pero para diferenciar el paso de peatones del de vehículos serán de diferente color, rojo para personas y beige para los vehículos. En la zona de la caseta del perro no se realizará ninguna actuación, únicamente se va a plantar en la valla 4 Parras vírgenes y otras 4 irán en la valla que separa de la parcela contigua a la finca. Se colocará dos velas de sol para resguardar los vehículos y a la fuente existente se dará una mano de pintura y estará enmarcada mediante 11 Boj.

El césped que había será sustituido por cubiertas inertes como piñoncillo, pizarra machacada, cuarcita y grava blanca para reducir las pérdidas de agua por evaporación, las labores de mantenimiento y los tratamientos con productos químicos se minimizan, al tiempo que se logra un agradable efecto estético. Pero antes de extender el material de cobertura se instalará una malla antihierbas.

### **9.1.2. Zona de paseo**

Formada por el eje principal del diseño, del cual salen perpendicularmente caminos, para poder ir recorriendo las distintas zonas del jardín, apreciando a lo largo de su recorrido los aromas, colores de las distintas especies ubicadas en el diseño.

El pavimento a colocar será el mismo adoquín de la zona de servicio de color rojo. En estas zonas también se eliminará el césped y será sustituido por cubierta inerte (piñoncillo, pizarra machacada y bolo de río) y por parterres formados por distintos arbustos y plantas aromáticas. Tanto los pavimentos como los parterres estarán bordeados por pletinas separadoras de chapa corten de diferentes alturas en función de donde vallan colocadas; las de 42 cm irán colocadas bordeando la zona del césped, las de 22 cm en los bordes de los distintos pavimentos (hormigón impreso, adoquín) y la de 14 cm se empleará para separar los diferentes cubiertas inertes (piñoncillo, bolo...). Todas estas zonas de las cubiertas inertes estarán cubiertas por un geotextil para impedir el crecimiento de malas hierbas y el riego en los parterres será por goteo.

Al final del paseo se ha llevado a cabo una composición vegetal irregular formada por jaras, por encinas arbustivas, árboles del paraíso y eleagno, con el fin de obtener una composición distinta en el diseño.

Se demolerá la barbacoa existente debido a las fisuras que presenta, el pozo se mantendrá, únicamente se le dará una mano de pintura y el olivo será trasplantado a la zona noble delantera de la vivienda.

### **9.1.3. Zona de descanso y ocio**

Formada por césped (*Festuca* 90% - 10% *Poa*) y donde pueden protegerse del sol bajo la sombra que proporcionan las tres catalpas que se han elegido por la forma tan característica que se semeja a una sombrilla. Se ha colocado una barrera visual formada por carpe, por ser la zona donde se va a hacer más vida a lo largo del día y por ocultar los escombros que existen en la parcela anexa. El sistema de riego en esta zona será por difusión.

### **9.1.2.4. Zona noble**

Está compuesta por los dos porches de las viviendas, una nueva estancia creada para reunión entre amigos, realizar barbacoas, en las que el pavimento proyectado será hormigón impreso. En el porche delantero de la vivienda es donde hemos ubicado el olivo que hemos conservado y alrededor se ha colocado a modo de alfombra una tapizante (aliso), en frente se encuentran tres parterres de aromáticas lavanda, romero y nandina por el toque de color cuando sus hojas viran a tonos rojizos. En esta zona se ha ampliado el ancho de acceso a la vivienda para dar más confort, calidad y se ha colocado el adoquín rojo. El riego previsto para esta zona será por goteo. La superficie del porche delantero que queda libre se va a cubrir con grava blanca.

## **9.2. Descripción de los trabajos**

Las obras de ajardinamiento quedarán perfectamente reflejadas en el Documento N° 2 de Planos y en el Documento N° 4 de Mediciones y Presupuesto. La ejecución de las diferentes unidades de la obra se ajustará a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

### **9.2.1. Trabajos previos**

Desbroce del terreno por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes al vertedero.

Desmontaje de dos farolas existentes en la vía de acceso para su posterior colocación. Y rascado de pintura de la fuente y del pozo.

### **9.2.2. Movimiento de tierras y demolición**

Demolición de solera de hormigón, que se encuentra en la vía principal de la parcela, en el acceso a la vivienda y el camino hacia la barbacoa, con martillo neumático manual y carga en camión para su posterior transporte y tratamiento en centro de gestión de residuos.

Demolición de la barbacoa existente debido al agrietamiento que presentan las paredes, por medios manuales y retirada y limpieza de los escombros para posterior transporte al vertedero.

Realización de zanjas necesarias para las instalaciones de riego, electricidad y saneamiento.

Excavaciones para la realización de la solera para el pavimento de adoquín y para la base de cimentación para el muro que se va a realizar en la barbacoa.

Realización de perfilado, refino, cajeado y labores preparatorias del terreno para la disposición de los caminos y de las distintas zonas estanciales y retirada al vertedero el material resultante. Antes de la extensión y compactación de las respectivas capas que integran los pavimentos se procederá la explanación del firme existente.

Debido al estado de la cuneta del camino de acceso se va a realizar un perfilado y refino ya que se va a proceder a desaguar las aguas pluviales mediante canalización subterránea.

Se procederá al trasplante de un olivo, único ejemplar que se va a conservar en la zona de actuación, la apertura del hoyo se realizará por medios manuales

### **9.2.4. Saneamiento**

La evacuación de aguas se hará siguiendo la misma pendiente del terreno, ya que el jardín presenta una ligera pendiente de norte a sur y de este a oeste.

La red se formará por un colector principal que discurrirá por el centro de la zona de actuación dispuesto según eje longitudinal, y que se encargará de recoger todas las

aguas procedentes de los ramales y conducir las hasta el punto de descarga, en la cuneta de la entrada de la finca.

La red estará formada por tuberías de PVC corrugado, y se colocarán sumideros para recoger el agua de las pluviales y se conectarán a pozos de registro. Se colocarán sumideros sifónicos para evitar malos olores.

### **9.2.5. Red de alumbrado e iluminación**

La instalación consiste en la colocación de un nuevo cuadro secundario en baja Tensión, ubicado junto al cuadro general existente, del que colgarán los circuitos de fuerza y alumbrado. La potencia eléctrica necesaria para dar servicio a los nuevos receptores será de 3.870 W.

Se va a disponer de un grupo de presión de 750 W, y se van a crear tres zonas de alumbrado:

- La primera estará formada 10 Balizas LED, (5 de ellas irán en medio de la zona de acceso de los peatones y vehículos de un 1 metro de altura, y las otras 5 serán de 480 mm) de y además en la fuente irán 4 Proyectoros LED de superficie.
- La siguiente línea estará formada dos farolas residenciales y dos apliques que se colocarán en el muro de la barbacoa.
- Y la tercera zona de alumbrado corresponderá a tres proyectores ubicados en el césped iluminando las tres catalpas.

Quedará perfectamente explicado en el anejo nº 12 de la memoria.

### **9.2.6. Red de riego**

Se implantarán dos tipos de sistemas de riego según las unidades a ajardinar. En las zonas de césped riego por difusión, serán emergentes quedando ocultos cuando no están funcionando y para obtener una buena uniformidad se ha optado por el uso de radios muy pequeños ya que hay que adaptarse a la superficie destinada para el césped. El resto de las zonas ajardinadas y los parterres se realizará mediante sistema de riego por goteo mediante goteros integrados. Desarrollado en el anejo nº 13.

### **9.2.7. Pavimentos**

El trazado de los caminos es uno de los rasgos más significativos del diseño del jardín. Es el que marca el equilibrio entre las superficies, las formas, los volúmenes, las perspectivas, las profundidades, el que aporta los escenarios por donde se va a mover el usuario.

- Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre

base firme existente. Las zonas pavimentadas estarán limitadas por una pletina de chapa corten de 22 cm de altura y 2 mm de espesor.

- Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de encachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Esto se llevará a cabo en la nueva ubicación de la barbacoa y el camino de acceso a la acequia.

### **9.2.8. Arquitectura**

Muro continuación de la vivienda en el porche posterior, en la zona noble donde se va ubicar la nueva barbacoa.

### **9.2.9. Jardinería**

#### 9.2.9.1. Elección de las especies

Este punto se encuentra desarrollado en el anejo nº 9 de la presente memoria.

#### 9.2.9.2. Labores preparativas, siembra y plantación

Plantaciones

##### Preparación del terreno

Se llevará a cabo un subsolado del suelo comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada suministrada a granel.

Apertura de hoyos:

Se hace siempre después de haber compactado y rasanteado el terreno, aportando tierras fértiles si fuera necesario.

#### 9.2.9.3. Mantenimiento

Las labores de mantenimiento tanto de la vegetación como de los elementos de riego, se encuentra explicada en el Pliego de Condiciones.

### **9.2.10. Mobiliario**

A continuación se refleja una breve descripción del mobiliario urbano presente en el proyecto:

- Mesa de hormigón imitación madera con dos bancos; Gaviones con la función de asientos, Toldos de Vela una de forma triangular para la zona de la barbacoa y dos cuadradas en la zona habilitada para aparcamiento de los vehículos y dos jardineras.

#### **9.2.11. Gestión de residuos de la construcción y demolición.**

Gestión de residuos de la construcción y demolición generados en la obra para su transporte y gestión por un gestor autorizado; se desarrolla en el anejo nº 15.

#### **9.3.12. Varios.**

Partida alzada a justificar para imprevistos y reposición de servicios afectados

### **10. Programación de las obras.**

Para el desarrollo del Plan de obra se van a emplear el Diagrama de Gantt y el de Pert, que se desarrollan en el anejo nº 14 de la memoria

### **11. Plazo de ejecución y garantía.**

El plazo de ejecución de la obra se estima en tres meses y se fija un plazo de garantía de un año.

### **12. Titularidad de los terrenos, expropiaciones y servicios afectados.**

Los terrenos necesarios para la ejecución de las obras son de la propiedad, por lo tanto no se precisa expropiación. No existen servicios que puedan verse afectados por el desarrollo de las obras.

### **13. Permisos necesarios.**

En virtud al Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y sus modificaciones realizadas por el Decreto 606/2003, del Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio y del Real Decreto 9/2008, de 11 de Enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, se establecen como zonas de protección de cauces los cinco metros de anchura como Zona de Servidumbre y los 100 metros de anchura como zona de Policía. La obra se encuentra en suelo rústico y dentro de la zona de policía del cauce de la acequia de Palencia, por lo tanto **SI** habrá que pedir permiso al Organismo Competente de la Cuenca.

Las obras de este proyecto se encuentran fuera de la Zona de Protección Vial (100m), por lo tanto **NO** se tiene que informar a los Organismos competentes.

### **14. Normativa urbanística.**

Las obras que se definen en éste terreno se encuentran en terreno rústico y son acordes con la normativa urbanística vigente de Palencia.

### **15. Accesibilidad y supresión de barreras.**

El presente proyecto cumple con la normativa vigente por la Ley 3/1998 de 24 de Junio, de Accesibilidad y supresión de barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla

---

Alumna: Noelia Herrero González

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

Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

y León, así como el Decreto 217/2001, de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras.

## **16. Afección a la red natura 2000.**

La parcela objeto del proyecto NO presenta coincidencia geográfica espacio natural declarado dentro de la RED NATURA 2000. En el anejo nº 4 se desarrolla este punto.

## **17. Impacto ambiental**

El proyecto objeto no se encuentra incluido dentro de los casos que establece la legislación vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) vigente; por lo tanto no se considera necesario la realización de un estudio de Impacto Ambiental en el presente proyecto.

- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. (BOE de 25/03/2010).

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (BOE nº 23, de 26/01/2008)

- Ley 11/2003, de 8 de abril, de prevención ambiental de Castilla y León. (BOCYL nº 71, de 04/04/2003)

## **18. Estudio geotécnico.**

No es necesario debido a las obras que se van a realizar. Dadas las características del emplazamiento de las obras y que no se proyectan elementos estructurales de relevancia, no se considera necesaria la realización de estudios geotécnicos.

## **19. Estudio de seguridad y salud.**

Las obras objeto del proyecto cumplirán con el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras; dicho punto se desarrollará en el anejo nº 17 de la memoria

## **20. Producción y gestión de residuos de construcción y demolición.**

En el anejo nº 15 de la presente memoria; se redacta en base al proyecto de la obra un estudio sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y se elaborará según el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).

## **21. Pliego de prescripciones técnicas particulares**

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto describir las obras, fijar las condiciones técnicas de los materiales y el procedimiento a seguir para

---

Alumna: Noelia Herrero González

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

Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

su ejecución, medición y abono de las obras, así como las condiciones generales, plazo de recepción y garantía de las obras. Este punto se desarrollará en el Documento nº 3 del presente proyecto.

## **22. Control de calidad.**

El control de calidad de los materiales se realizará según el R.D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación; dicho punto se desarrollará en el anejo nº 16 de la memoria. (BOE nº 74 de 28 de Marzo de 2006)

## **23. Resumen del presupuesto**

Para la obtención del cuadro de precios se han tomado precios vigentes de los materiales, maquinaria, transportes y salarios que rigen en la actualidad, así como las últimas disposiciones relativas a mejoras sociales.

De la aplicación de los citados precios a las Mediciones efectuadas se deduce:

- Presupuesto de ejecución de material CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (138.883,93 €)

- Teniendo en cuenta además el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial supone un valor estimado del contrato de DOCE MIL (26.387,95 €)

- Aplicando el IVA vigente del 21%; DOS MIL (34.707,09 €)

## **24. Documentos que componen el proyecto.**

- Documento nº 1: Memoria y anejos.
  - Anejo 1: Situación actual.
  - Anejo 2: Ficha Urbanística
  - Anejo 3: Permisos necesarios
- Anejo 4: Afección Red Natura 2000.
- Anejo 5: Anejo Climático.
- Anejo 6: Análisis del agua de riego.
- Anejo 7: Análisis del suelo
- Anejo 8: Alternativas del diseño
- Anejo 9: Memoria Jardinería
- Anejo 10: Mobiliario
- Anejo 11: Saneamiento
- Anejo 12: Instalación eléctrica.
- Anejo 13: Riego

- Anejo 14: Programación para la ejecución: Diagrama de Gantt y Grafo de Pert.
- Anejo 15: Estudio de Gestión de residuos de construcción y de demolición.
- Anejo 16: Plan del control de calidad de ejecución de obra.
- Anejo 17: Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico
- Anejo 18: Justificación de precios
  - Precios descompuestos.
- Documento nº 2: Planos
  1. Plano de situación clasificación del suelo.
  2. Plano de estado actual. Gestión de residuos y Seguridad y Salud
  3. Plano de Intervención Jardinería y Pavimentación
  4. Plano de Intervención Cotas y Superficies
  5. Plano de Instalación detalles de Plantación
  6. Plano de Intervención detalles Plantaciones 2.
  7. Secciones
  8. Secciones
  9. Plano Instalaciones Saneamiento y Electricidad.
  10. Plano Instalaciones Esquema Unifilar.
  11. Plano Instalaciones detalles
  12. Detalles Instalaciones detalles
  13. Instalación de riego
- Documento nº 3: Pliego de condiciones
- Documento nº 4: Presupuesto
  - 4.1. Mediciones.
    - 4.1.1. Mediciones
  - 4.2. Cuadro de precios
    - 4.2.1. Cuadro de precios Nº 1
    - 4.2.2. Cuadro de precios Nº 2
  - 4.3. Presupuesto
    - 4.3.1. Presupuestos Parciales
    - 4.3.2. Presupuesto General

## **25. Conclusión**

Por todo lo expuesto anteriormente y estimando que este proyecto contiene todos los Documentos y cumpliendo en todo momento con las normativas en vigor, se considera que el presente documento reúne las condiciones suficientes, para que una vez examinado por quien competa y sirva para el fin para el que fue solicitado.

Palencia, Septiembre 2013

Fdo.: Noelia Herrero González

# MEMORIA

## Anejo I: Situación actual

## ANEJO I: SITUACIÓN ACTUAL.

<b>1. Marco geográfico.</b>	<b>21</b>
<b>2. Situación actual.</b>	<b>22</b>
<b>3. Fotografías situación actual de la parcela</b>	<b>23</b>

## 1. Marco geográfico

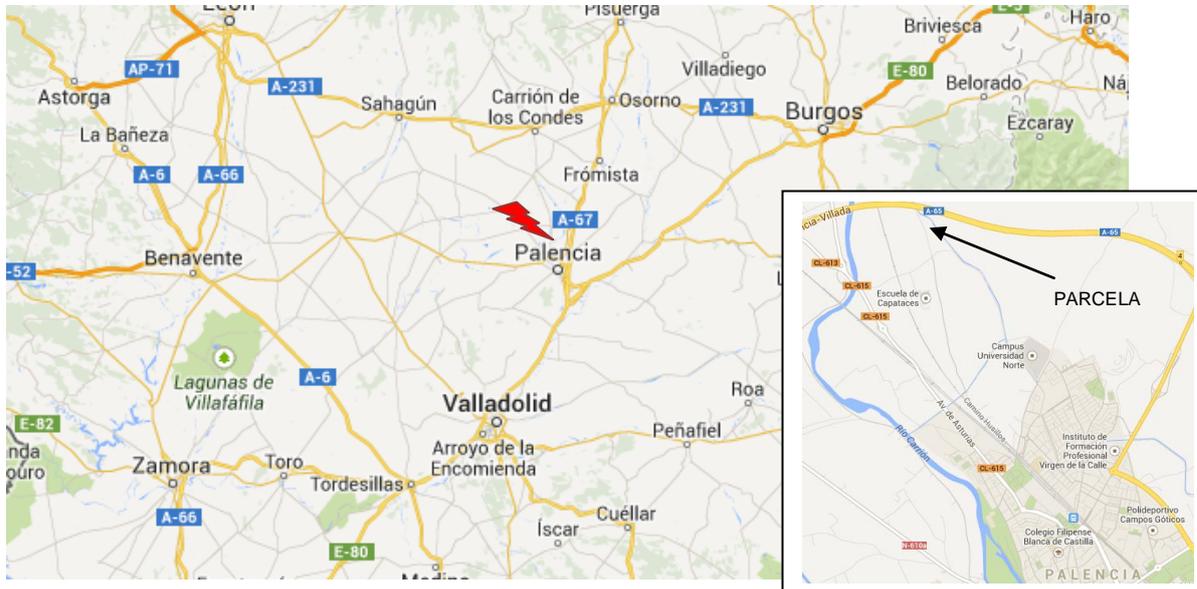


Figura 1: Plano de Situación de Palencia y de la Parcela

El municipio de Palencia se localiza en el extremo sur de la provincia, entre la comarca de Tierra de campos y del Cerrato, entre la llanura y los páramos.

La ciudad de Palencia se encuentra situada en el fondo de la depresión que forma el río Carrión, a 750 metros de altitud, presentando el término municipal dos zonas bien diferenciadas, por un lado la depresión del Carrión y por otro los cerros esteparios situados al este y al oeste, que forman pequeñas mesetas situadas entre los 700 y los 870 metros de altitud.

### VÍAS DE ACCESO A LA PARCELA:

- Por la Carretera CL – 615, dirección Escuela de Capataces y Misioneros Combonianos.
- Y desde Palencia también se puede acceder por el Camino de Husillos o más conocido por el Camino Viejo de Husillos.

## 2. Situación actual

La parcela sobre la que se proyecta el ajardinamiento se encuentra ubicada en el término municipal de Palencia, Camino Viejo de Husillos, polígono nº 22, parcela nº 33, en el Paraje que llaman Fuente de los Labradores.

La parcela tiene forma irregular y cuenta con una superficie de 11.169 m<sup>2</sup> de suelo; de los cuales 141 m<sup>2</sup> son ocupados por la vivienda, 1.980 m<sup>2</sup> por zona de frutales, 826 m<sup>2</sup> por viña, 7.852 m<sup>2</sup> de zona de regadío donde se encuentra el invernadero, cultivo hortícola y la zona a intervenir y por último zona improductiva 370 m<sup>2</sup> que es la calzada de acceso a la vivienda.

La zona de actuación tiene una superficie de 3.696,06 m<sup>2</sup> dispone de barbacoa, la cual se va a demoler debido a fisuras que presenta, un pozo y una fuente. Entre las especies vegetales que se encuentran plantadas en la zona de actuación, sólo un olivo se va a conservar, pero va a ser trasplantado a otro lugar para darle el protagonismo que debe tener una especie como está, el resto de las especies arbustivas que hay como rosales, lavandas, romeros, lilares, van a ser eliminadas debido a la ubicación dada por los promotores que no es la más apropiada.

La zona está cubierta de césped pero debido a las condiciones en las que se riega y que no se han realizado ninguna labor de mantenimiento, el césped no presenta buen aspecto como se puede observar en las fotografías que se muestran al final de este anejo.

El promotor lo que pretende es obtener un mejor aprovechamiento del terreno, dar más valor a la finca, conseguir un lugar más estético, funcional, de disfrute; en el cual se puedan realizar encuentros familiares; además de reducir las necesidades del consumo de agua y un menor trabajo al instalar un sistema de riego apropiado; ya que se regaba únicamente con seis aspersores, los cuales iba moviéndoles de sitio para regar el césped.

Se adjuntan a continuación unas fotografías en las que muestra el estado actual de la finca.

### 3. Fotografías situación actual de la parcela.



ACCESO PRINCIPAL DE LA FINCA DESDE EL  
CAMINO VIEJO DE HUSILLOS



ACCESO PRINCIPAL A LA VIVIENDA



VISTA POSTERIOR DE LA VIVIENDA



VIA DE ACCESO PRINCIPAL A LA VIVIENDA



VISTA DEL POZO Y LA FUENTE SITUADOS EN EL  
LADO DERECHO DE LA VÍA DE ACCSEO PRINCIPAL.



POZO, BARBACOA Y CASA DE LA PARC. Nº 32  
SITUADOS A LA DERECHA DE LA VÍA DE  
ACCESO A LA VIVIENDA.



VISTA DESDE EL POZO EL ACCESO PRINCIPAL



FUENTE UBICADA EN EL LADO DERECHO DE LA  
VÍA DE ACCESO PRINCIPAL



BARBACOA CON LAS PAREDES FISURADAS



OLIVO QUE SE VA A CONSERVAR



ÁRBOLES FRUTALES EN LADO IZQUIERDO DEL  
ACCESO PRINCIPAL



ÁRBOLES FRUTALES, AROMÁTICAS Y ROSALES  
EN EL LADO IZQUIERDO DEL ACCESO PRINCIPAL



**VIÑA SITUADA A CONTINUACIÓN DE  
LOS ÁRBOLES FRUTALES**



**ZONA POSTERIOR DE LA VIVIENDA Y DONDE  
SE VA A EJECUTAR LA BARBACOA**



**ZONA UBICADA AL LADO DERECHO DE LA  
VIVIENDA Y DONDE IRÁ PARTE DEL JARDÍN.**



**ZONA UBICADA AL LADO DERECHO DE LA  
VIVIENDA CONTINUACIÓN DE LA FOTO ANTERIOR**



**ESCOMBROS EN LA PARCELA Nº 32, A  
CONTINUACIÓN DE LA VIVIENDA QUE SE VE  
EN LA IMAGEN SUPERIOR**



**ACCESO PEATONAL A LA ACEQUIA Y AL  
CAMINO FIGUELDO. ARQUETA DE RIEGO  
TOMA DIRECTA DE LA ACEQUIA**



**ACEQUIA DE PALENCIA  
PUENTE DE ACCESO AL CAMINO FIGUELDO  
Y A LA PARCELA DEL PROYECTO.**



**ACEQUIA DE PALENCIA Y CAMINO DE ACCESO A  
LA PARCELA DEL PROYECTO**

# MEMORIA

## Anejo II: Ficha urbanística

## ANEJO II: CONDICIONES URBANÍSTICAS

<b>1. Marco Normativo.</b>	29
<b>2. Objetivo</b>	29
<b>3. Ficha Urbanística.</b>	29

## 1. Marco normativo

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.
- REVISIÓN DEL PGOU de PALENCIA, aprobado el 16/10/2008 con fecha de publicación en el BOCYL el 07/11/2008
- Ley 8/2007, de 28 de Mayo, de Suelo

## 2. Objetivo

La finalidad de este anejo es el estudio del cumplimiento de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Palencia (PGOU).

Según los planos de este Plan General, la parcela donde se ubica el proyecto está calificada dentro de la **SUELOS RÚSTICOS**.

Las obras referidas en el presente proyecto no alteran el trazado urbanístico ni los usos del suelo del área del proyecto, por lo que están permitidas por la Norma Urbanística vigente para Palencia.

## 3. Ficha urbanística.

A continuación se exponen los parámetros que caracterizan el Proyecto desde el punto de vista urbanístico.

**NORMATIVA URBANÍSTICA:** Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Palencia 2008.

**CALIFICACIÓN DEL SUELO:** **Zona de Ordenación en Suelo Rústico Protegido en el grupo VI:** Vega de la margen derecha del Carrión, Huertas, Cultivos de Regadío y Setos. Exactamente pertenece al **Suelo Rústico con Protección Agropecuaria Protección Media - Alta**.

**VI) VEGA DE LA MARGEN DERECHA DEL CARRIÓN. MOSAICO DE HUERTAS TRADICIONALES, CULTIVOS DE REGADÍO Y SETOS (entre el canal y el río Carrión): VALORACIÓN MEDIA ALTA**

## **VALORACIÓN MEDIA - ALTA = GRADO DE PROTECCIÓN MEDIO - ALTO**

Zonas mixtas donde alternan las zonas bien conservadas con otras degradadas o cultivadas.

Hay restos de vegetación natural, de interés florístico y faunístico. Bosquetes y arbolado dispersos, setos, corredores ecológicos, etc. Al menos 3 de las 6 valoraciones parciales dadas han sido positivas.

Se ha diseñado un modelo de ficha para cada zona, que recoge los siguientes puntos:

<p><b>Nombre:</b> <b>Descripción breve</b> <b>Geológicos y geomorfológicos</b> <b>Valores naturales parciales</b> <b>De Vegetación y Hábitats naturales</b> <b>Florísticos</b> <b>Faunísticos</b> <b>Paisajísticos</b> <b>Otros valores</b> <b>Grado de conservación:</b> <b>Valoración Global Medio natural / Grado de protección propuesto:</b> <b>Resumen motivos de protección</b> <b>Propuesta clasificación del suelo</b></p>
---

## **METODOLOGÍA**

Para la propuesta de zonificación se ha tenido especialmente en cuenta la vegetación, los hábitats naturales, la flora y la fauna, considerándose los siguientes valores:

- Especies que contienen, diversidad existente.
- Posibles especies amenazadas o protegidas en algún grado.
- Endemismos o especies en límite de área.
- Complejidad de los hábitats y ecosistemas.
- Grado de naturalidad o conservación de los hábitats.
- Singularidad o rareza dentro del área de estudio.
- Fragilidad o grado de susceptibilidad al deterioro por determinadas actuaciones.

Las valoraciones ambientales y los grados de protección propuestos son los siguientes:

- Valoración MUY ALTA = Grado de protección MUY ALTO
- Valoración ALTA = Grado de protección ALTO
- **VALORACIÓN MEDIA-ALTA = GRADO DE PROTECCIÓN MEDIO-ALTO**
- Valoración MEDIA = Grado de protección MEDIO

- Valoración BAJA = Grado de protección BAJO

Como puede apreciarse, los grados de protección se corresponden exactamente con las valoraciones. Dichas valoraciones se han hecho teniendo en cuenta todas las variables del medio estudiadas, valorando parcialmente los seis factores anteriormente descritos para conseguir una valoración global.

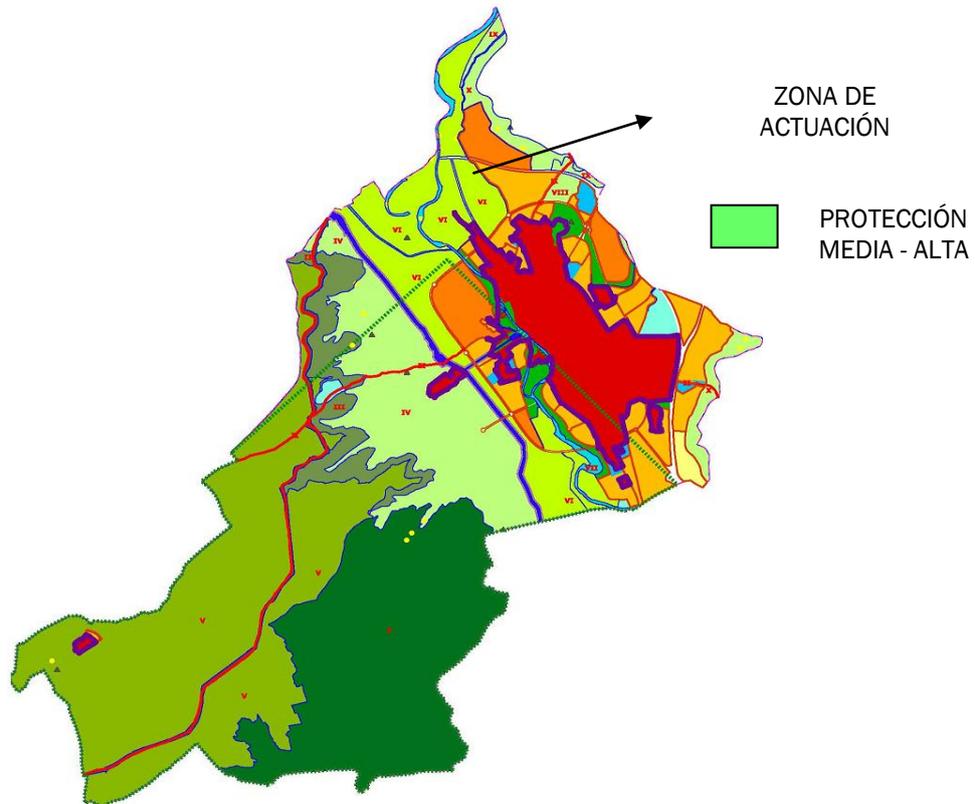
### **SIGNIFICADO DE LA VALORACIÓN**

#### **VALORACIÓN MEDIA - ALTA = GRADO DE PROTECCIÓN MEDIO - ALTO**

Zonas mixtas donde alternan las zonas bien conservadas con otras degradadas o cultivadas.

Hay restos de vegetación natural, de interés florístico y faunístico. Bosquetes y arbolado dispersos, setos, corredores ecológicos, etc. Al menos 3 de las 6 valoraciones parciales dadas han sido positivas.

A continuación se describe la zona de protección donde se encuentra nuestra parcela:



**ZONA VI: Vega de la margen derecha del Carrión. Mosaico de huertas tradicionales, cultivos de regadío y setos (entre el canal y el río Carrión)**

**• DESCRIPCIÓN BREVE:**

Este espacio se asienta básicamente sobre terrazas antiguas del río, entre los 730 m y los 770 m sobre el nivel del mar, donde existen suelos ricos resultantes del material arrastrado por el río Carrión.

Aparecen pequeñas extensiones de cultivos de frutales en espalderas e invernaderos. Zona de alta productividad agraria, básicamente productos de huerta y frutales. Abundancia de paseos y caminos arbolados de gran belleza. Algunos árboles de gran tamaño en residencias antiguas. Incluye el área dedicada preferentemente a la agricultura tradicional de regadío, donde se han ido instalando, de forma secuencial, diversas edificaciones: segundas residencias y servicios de otra índole.

Es cada vez más frecuente la presencia de segundas residencias. Antiguas casas de labranza y casas de indianos aparecen abandonadas. Hay también algunas explotaciones ganaderas de vacas lecheras. Este tipo de desarrollo está

contribuyendo a la fragmentación de la propiedad hecho que, de cara a la conservación de este espacio, constituye un problema.

Por tanto, parece necesario establecer un estricto control del desarrollo y asentamiento de nuevas infraestructuras.

Parcelas actualmente abandonadas, generalmente las más próximas al núcleo urbano, debido presumiblemente a interés de especulación.

• **Riesgos de inundabilidad**

Las zonas más próximas al cauce, aguas abajo de las once paradas están afectadas por riesgos de inundabilidad.

• **Valores naturales parciales:**

*Geológicos y geomorfológicos:* Sin valores remarcables. Suelos profundos de alta calidad.

*De Vegetación y Hábitats naturales:* sin valores remarcables

*Florísticos:* sin valores remarcables. No existen estudios florísticos. Interés etnobotánico por presencia de cultivos y huertas tradicionales.

*Faunísticos:* alta diversidad de aves, especialmente pequeños passeriformes.

*Paisajísticos:* paisajes llamados de tipo “malla” o “retícula” (“bocage” en terminología francesa), paisajes tipo agroecosistema o culturales, bellos y armónicos. Alternan cultivos de regadío, secano, prados las huertas, frutales, con setos en las lindes y pequeñas masas arboladas, que le confieren una diversidad cromática de alto interés que varía a lo largo del año.

La zona esta atravesada por dos coladas, una reconocible todavía en gran parte de su trazado que da acceso a la ciudad por el oeste, procedente de los paramos, y otra, ocupada por la N-613 que procedente del norte, confluye con la Real Leonesa y la Cañada de la Mendoza.

Otros valores: Arquitectura tradicional.

• **Grado de conservación: ACEPTABLE;** sin embargo muchos cultivos y huertas han sido abandonados en los últimos años, existiendo una presión urbanística creciente y hay zonas de vertidos de escombros.

• **Valoración Global Medio natural / Grado de protección propuesto:**

---

**VALORACIÓN MEDIA-ALTA /MEDIO-ALTO**

• **Observaciones:**

El uso actual de la zona parece el óptimo, de acuerdo a sus características y actividad tradicional. La preservación de este uso y calificación del suelo parece altamente recomendable. En la actualidad el poder contar una ciudad de la entidad de Palencia, con una zona de huerta tan próxima es síntoma de calidad de vida

• **Resumen Motivos de protección:**

- Valor paisajístico (mosaico en bocage)
- Productividad potencial agraria alta
- Uso tradicional y valor etnobotánico
- Valor social y de esparcimiento

• **Propuesta clasificación del suelo:** *Categorías del suelo rústico;* según el Art. 205.

Del Plan General de Palencia

***Suelo rústico con protección agropecuaria***, a esta protección, en las zonas afectadas por riesgos de inundabilidad se superpone la ***protección especial***. Se considera que es necesario proteger por:

- a) Por sus características agrícolas y forestales.
- b) Para no comprometer la funcionalidad y rentabilidad de las infraestructuras agrarias existentes o previstas en la planificación sectorial.

# MEMORIA

## Anejo III: Permisos necesarios

## **ANEJO III: PERMISOS NECESARIOS**

<b>1. Permisos necesarios.</b>	<b>37</b>
<b>2. Servidumbres y limitaciones de dominio.</b>	<b>37</b>
<b>2.1. Dominio público hidráulico</b>	<b>37</b>
<b>2.2. Dominio público carreteras.</b>	<b>40</b>

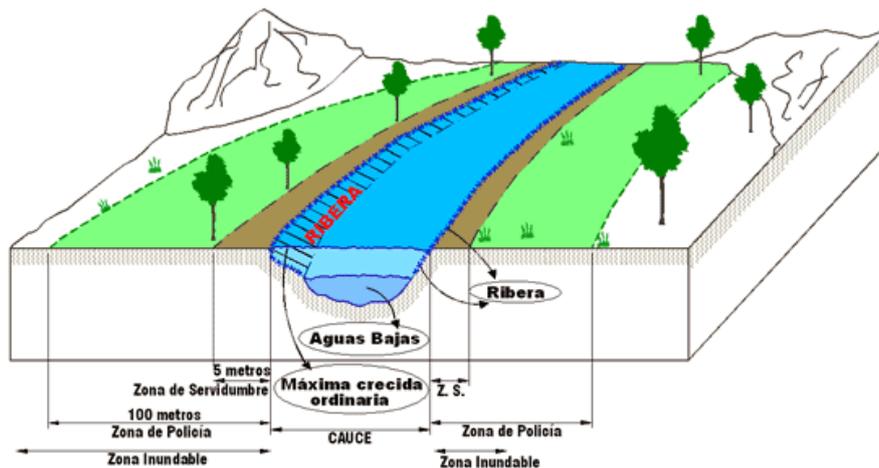
## 1. Permisos necesarios

La Empresa Contratista con suficiente antelación deberá de gestionar ante los organismos competentes los permisos y habilitaciones correspondientes para la ejecución de los trabajos que se proponen. Los gastos que demanden dichos trámites, correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.

## 2. Servidumbres y limitaciones de dominio

El Contratista vendrá obligado a cumplir en todas sus partes lo dispuesto en la legislación de carácter sectorial en materia de servidumbres y limitaciones de dominio, que sean de aplicación al presente proyecto.

### 2.1. Dominio público hidráulico



Esquema del Dominio Público Hidráulico del Portal de la Confederación Hidrográfica del Duero.

La zona de servidumbre: La franja longitudinal de 5 metros de anchura respecto al borde del cauce, quedará libre de cualquier tipo de actuación, es espacio destinado a la conservación y vigilancia de los cauces por parte de las Confederaciones Hidrográficas.

Los propietarios de las zonas de servidumbre pueden plantar en ella especies no arbóreas que no impidan el paso, previa autorización del organismo de la cuenca; no pueden, en cambio, edificar en ellas, salvo en casos muy justificados y siempre y cuando dispongan de la autorización pertinente.

El proyecto que nos ocupa **SI afecta al Dominio Público Hidráulico**; por lo tanto es necesario solicitar el permiso al Organismo competente de la Cuenca al objeto de autorizar las obras que se desarrollan.

Para solicitar el permiso se presentará el modelo: **Solicitud para la plantación de árboles en zona de Policía de Cauces.**



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL DUERO

COMISARIA DE AGUAS

	┌	┐	┌	┐	┌	┐	┌	┐
--	---	---	---	---	---	---	---	---

— SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES EN ZONA DE POLICÍA DE CAUCES

**1 IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE**

APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL						NIF/CIF	
VIA PUBLICA	NUMERO	BLOQUE	ESCALERA	PLANTA	PUERTA	TELEFONO	
LOCALIDAD	MUNICIPIO		PROVINCIA		CODIGO POSTAL		

**2 IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE**

APELLIDOS Y NOMBRE						NIF	
VIA PUBLICA	NUMERO	BLOQUE	ESCALERA	PLANTA	PUERTA	TELEFONO	
LOCALIDAD	MUNICIPIO		PROVINCIA		CODIGO POSTAL		

**3 DATOS DE LA PLANTACIÓN**

REFERENTES A LA ZONA DE ACTUACIÓN:							
<input type="checkbox"/> CAUCE				<input type="checkbox"/> EMBALSE			
<input type="checkbox"/> EN SU MARGEN DERECHA			<input type="checkbox"/> EN SU MARGEN IZQUIERDA			LONGITUD DE LAS PLANTACIONES (metros)	
PARCELA	POLIGONO	PARAJE	LOCALIDAD	MUNICIPIO	PROVINCIA		
RESPECTO DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS DONDE SE UBICA LA PLANTACIÓN							
<input type="checkbox"/> SON DE SU PROPIEDAD							
<input type="checkbox"/> CUENTA CON AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO							
REFERENTES A LA PLANTACIÓN:							
SUPERFICIE TOTAL DE PLANTACIÓN (hectáreas)							
SUPERFICIE A PLANTAR (hectáreas)	ESPECIE Y VARIEDAD			NUMERO DE ÁRBOLES	DENSIDAD		

**4 SOLICITUD**

Cumplimentando lo establecido en el artículo 81 y concordantes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, y, previos los trámites correspondientes, solicita la sea otorgada la autorización pertinente.

DATOS PARA CONTACTAR:		
APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		
TELEFONO	FAX	Email

EN ..... A ..... DE ..... DE .....

FIRMA

SR. PRESIDENTE DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO. C/ Muro, nº 5 – 47004 Valladolid.  
Teléfono 983 21 54 00 Fax 983 21 54 38

**DOCUMENTACIÓN QUE DEBE APORTARSE**

- Modelo de solicitud**, debidamente cumplimentado.
- Fotocopia del DNI** del solicitante o del firmante si actúa en representación de una persona jurídica (1).
- Documento que acredite la representación:**
  - o Si el firmante de la solicitud de autorización no es el interesado:
    - Si el interesado es una persona jurídica: **Escritura de constitución de la entidad y poder del firmante de la solicitud**
    - Si el interesado es una persona física: **basta con el poder del firmante.**
- Documentación gráfica oficial** que permita localizar la zona de plantación.
- ✓ **Para superficie inferior a 1 ha**
  - o **Croquis** en la planta de la zona de plantación, con referencia a las márgenes del cauce/embalse y otros puntos fijos.
- ✓ **Para superficie igual o superior a 1 ha**
  - o **Plano** en planta de la zona de plantación, con referencia a las márgenes del cauce/embalse y otros puntos fijos.

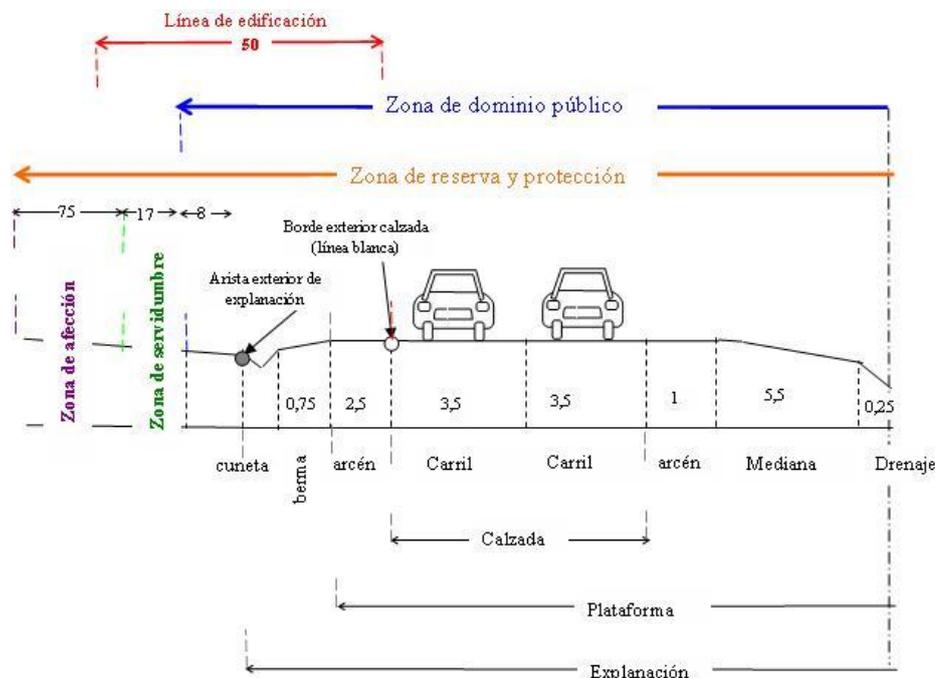
---

(1) Salvo que se quiera hacer uso del derecho a no presentarlo y autorizar a la Confederación Hidrográfica del Duero a verificar sus datos de identificación mediante acceso al Sistema de Verificación de sus datos de identidad en los términos del apartado 3 del artículo 1 del Real Decreto 522/2006, de 28 de abril (BOE de 9 de mayo), circunstancia que deberá hacer constar aportando la correspondiente autorización expresa a tal fin. Si aporta fotocopia del DNI en vigor, no precisa ningún otro trámite de identificación.

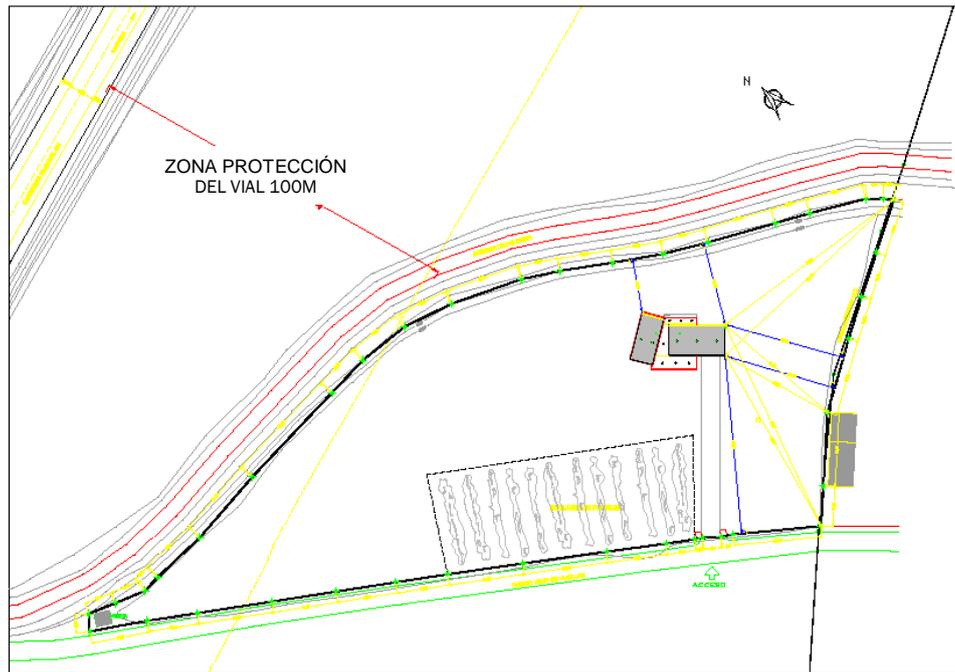
## 2.2. Dominio público carreteras

El proyecto que nos ocupa **NO** afecta al dominio público de carretera provincial, autonómica o nacional por lo que **NO** es necesario el permiso del Organismo competente de Carreteras al objeto de autorizar las obras que se desarrollan.

Según la ley 2/1990, de 16 de Marzo de Carreteras de la Comunidad de Castilla y León, en el Art. 18.2., para ejecutar en la zona de afección cualquier tipo de obras e instalaciones fijas o provisionales, cambiar el uso o destino de las mismas y **plantar** o talar **árboles** se requerirá la previa autorización del órgano titular de la carretera, sin perjuicio de otras competencias concurrentes y lo establecido en el capítulo IV de esta Ley.



Esquema del Dominio Público de carreteras



Plano de la parcela indicando **Zona de Protección Vial**

# MEMORIA

## Anejo IV: Afeción a la Red Natura 2000

## **ANEJO IV: Afección a la Red Natura 2000**

<b>1. Marco Normativo Natura 2000</b>	<b>44</b>
<b>2. Afección a la Red Natura 2000</b>	<b>43</b>

## 1. MARCO NORMATIVO NATURA 2000

La *Directiva 92/43/CEE* del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE L206, de 22 de julio de 1992), establece por primera vez el principio de conservación de los hábitats naturales como tales, y no sólo como el medio en el que viven especies; traspuesta al ordenamiento jurídico español por el *Real Decreto 1997/1995*, que en su artículo 3 establece la creación de la red ecológica europea de zonas de especial conservación, denominada RED NATURA 2000.

El Consejo de la Unión Europea aprobó en 1997, la *Directiva 97/62/CE*, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva Hábitat, actualizando sus anexos I y II con motivo de la adhesión de Austria, Finlandia y Suecia a la UE. Por todo ello, se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, para incorporar adecuadamente estas circunstancias, lo cual se resolvió mediante el *Real Decreto 1193/1998*, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

La *Directiva 92/43/CEE*, incluye además zonas declaradas en virtud de la *Directiva 79/409/CEE*, relativa a la conservación de las aves silvestres, (Directiva Aves) de 1979. Esta red tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats europeos más valiosos y amenazados.

Esta red de Espacios Protegidos está formada por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), que se incorporan directamente a la red y que están declaradas en virtud de la aplicación de la Directiva Aves, y por las Zonas de Especial Conservación (ZEC), que se declaran a partir de las listas de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) presentadas por los Estados miembros, tras un minucioso proceso de selección de lugares con hábitats y especies de interés comunitario, que den cumplimiento a la Directiva de Hábitats. La legislación española establece que las Comunidades Autónomas son las encargadas de elaborar la lista de Lugares de Interés Comunitario que pueden ser declaradas Zonas de Especial Conservación.

## 2. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

Las obras de nuestro proyecto **NO** presentan coincidencia geográfica con ningún espacio natural declarado dentro de la RED NATURA 2000.

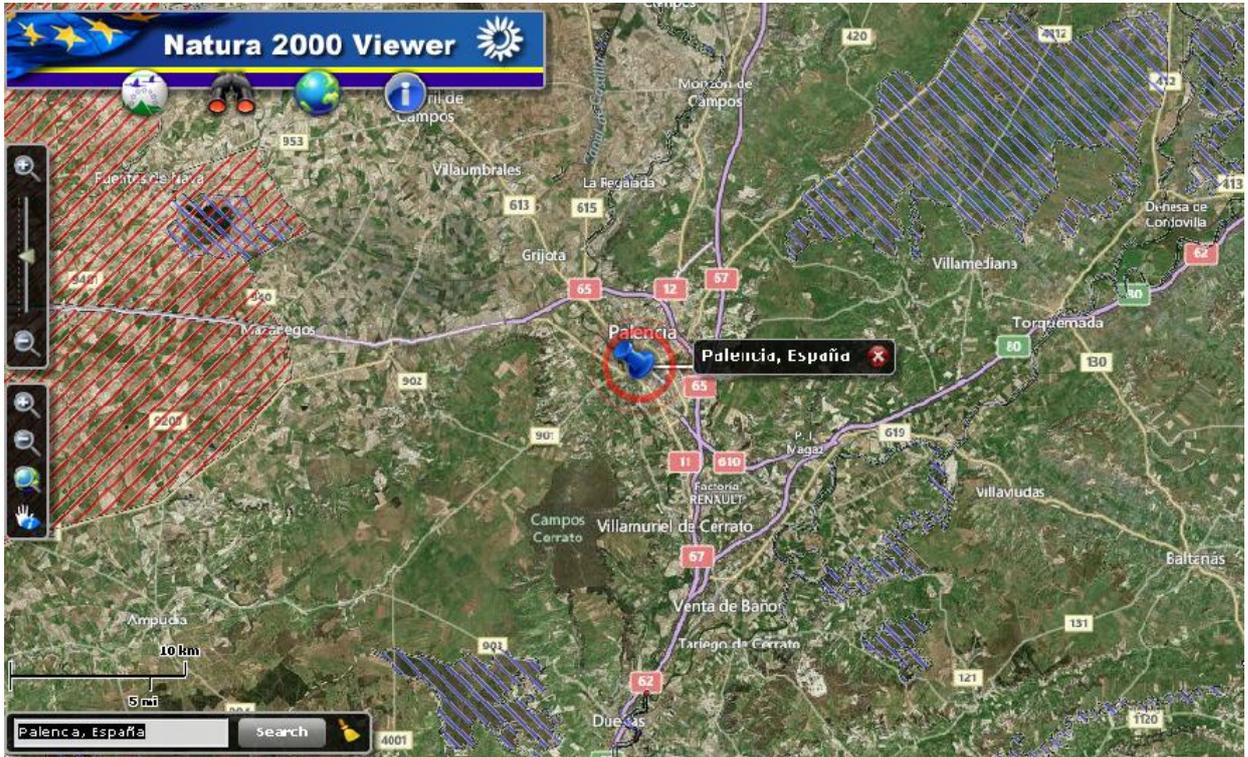


Imagen captada mediante el visor RED NATURA 2000 de la Comisión Europea.

## **MEMORIA**

### **ANEJO V: Estudio climático.**

## ANEJO V: ANEJO CLIMÁTICO

<b>1. Justificación de la elección del observatorio</b>	48
<b>2. Elementos climáticos térmicos.</b>	48
<b>3. Precipitaciones Mensuales en mm</b>	53
<b>4. Caracterización de los regímenes térmico y pluviométrico</b>	54
<b>5. Diagrama Ombrotérmico</b>	56
<b>6. Cálculo de la Evapotranspiración Potencial, Método de Thornthwaite.</b>	56
<b>7. Índices fitoclimáticos</b>	58
7.1. Índice de Aridez de Martone	58
7.2. Índice de Pluviosidad de Lang	59
7.3. Índice de Dantin Cereceda – Revenga	59

## 1. Justificación de la elección del Observatorio.

Las estaciones meteorológicas elegidas para la caracterización térmica y pluviométrica de la zona de estudio son el observatorio de la Escuela de Capacitación Agraria y la Escuela de Capataces de Palencia con el fin de complementar datos ya que ambos observatorios se encuentran cerca de la zona de estudio. Los datos corresponden al periodo comprendido entre los años (1980 – 2003) y (2009 y 2011).

Datos de las estaciones meteorológicas:

### Indicativo: 2401B

Nombre: Escuela Capacitación Agraria Palencia.

Latitud: 42°00'30" Longitud: 4°33'27" Altitud: 760 m

### Indicativo: 2401 A

Nombre: Escuela Capataces Palencia.

Latitud: 42°02'15" Longitud: 4°02'22" Altitud: 740 m

## 2. Elementos climáticos térmicos

$T_a$  = Temperatura máxima de las máximas mensuales

$T'_a$  = Temperatura media de las máximas mensuales

$T$  = Temperatura media de las medias de máximas mensuales

$t_m$  = Temperatura media de las medias mensuales.

$t$  = Temperatura media de la media de mínimas mensuales.

$t'_a$  = Temperatura media de las mínimas mensuales.

$t_a$  = Temperatura mínima de las mínimas mensuales.

### CUADRO RESUMEN DE LAS TEMPERATURAS EN ° C

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
$T_a$	17,0	23,0	25,0	28,1	34,0	41,0	42,0	40,0	41,0	30,0	25,5	23,0	33,0
$T'_a$	14,0	17,2	21,0	24,2	28,9	34,2	36,9	36,0	32,6	25,4	19,8	14,6	25,4
$T$	7,8	10,7	14,6	16,2	20,4	25,7	29,6	29,4	25,1	18,6	12,4	8,7	18,3
$t_m$	3,3	5,2	8,1	9,8	13,6	17,9	20,8	20,9	17,3	12,3	7,3	4,4	11,7
$t$	-1,1	-0,4	1,6	3,5	6,7	10,1	12,1	12,4	9,6	6,0	2,2	0,1	5,2
$t'_a$	-7,8	-6,5	-4,5	-2,5	0,1	4,4	7,3	7,4	3,9	-0,7	-4,1	-6,7	-0,8
$t_a$	-14,0	-13,0	-9,0	-9,0	-4,0	2,0	2,0	2,0	-2,0	-5,0	-11,0	-13,0	-6,2

Tabla 1. Cuadro resumen de las temperaturas. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid). Datos correspondientes al periodo comprendido entre (1980 – 2003) y (2009 – 2011).

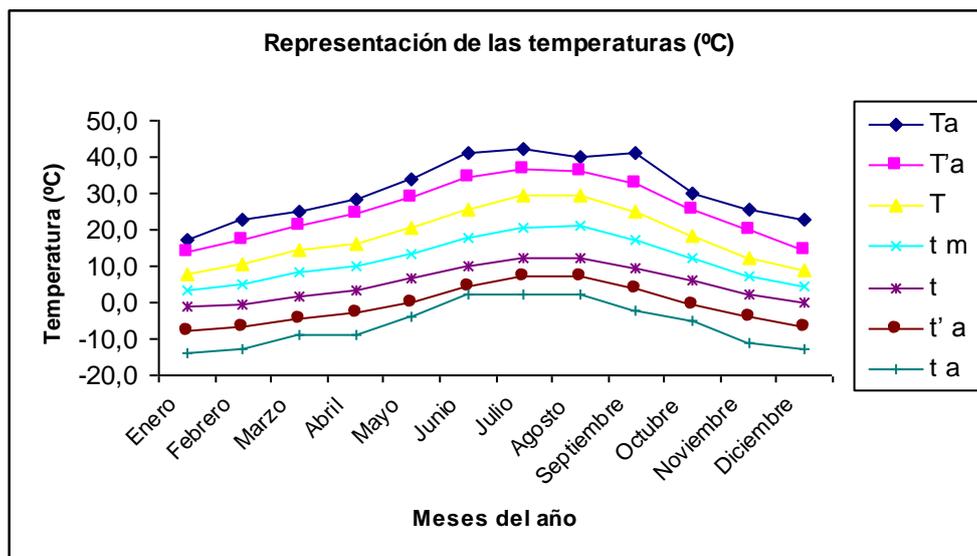


Gráfico 1. Resumen de las temperaturas. Elaboración propia.

### Temperatura Máxima Absoluta

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MEDIA
1980	14,0	19,0	24,0	22,0	23,0	34,0	38,0	39,0	35,0	30,0	25,5	12,5	26,3
1981	16,0	18,0	24,0	21,0	29,0	41,0	39,0	34,5	33,0	26,5	25,0	15,0	26,8
1982	15,0	17,0	19,5	25,0	31,0	33,0	39,0	36,0	31,0	22,0	20,1	13,0	25,1
1983	17,0	17,0	22,0	24,0	24,0	33,5	36,5	32,5	34,5	29,0	19,0	17,0	25,5
1984	14,0	17,0	19,0	27,5	21,5	32,5	38,0	34,0	37,0	26,0	19,0	14,0	25,0
1985	12,0	16,0	15,0	26,0	27,0	34,0	40,0	35,0	36,0	29,5	21,5	23,0	26,3
1986	12,0	16,0	19,0	20,0	31,5	35,0	38,0	35,0	35,0	27,0			26,9
1987	13,0	17,0	2,1	25,0	28,0	34,0	34,0	37,0	35,0	22,0	20,0	15,0	23,5
1988	12,0	16,0	22,0	25,0	25,0	29,0	35,0	34,0	41,0	26,0	22,0	11,0	24,8
1989	14,0	18,0	23,0	21,0	29,0	32,0	42,0	40,0	36,0				28,3
1990	10,0	18,0	22,0	20,0	28,0	30,0	39,0	34,0	30,0	24,0	15,5	12,0	23,5
1991	12,0	18,0	20,0	22,0	28,0	34,0	37,0	37,5	32,0	24,0	19,0	14,0	24,8
1992	14,0	22,0	25,0	28,0	32,0	31,0	36,0	37,0	33,0	22,0	20,0	15,0	26,3
1993	14,0	14,0	22,0	24,0	25,0	34,0	35,0	37,0	27,0	19,0	19,0	16,0	23,8
1994	17,0	15,0	24,0	27,0	31,0	38,0	37,0	35,0	31,0	26,0	19,0	17,0	26,4
1995		17,0	22,0	27,0	30,0	32,0	39,0	35,0	31,0	27,0	22,0	15,0	27,0
1996	15,0	14,0	24,0	24,0	34,0	34,0	38,0	38,0	30,0	27,0	22,0	15,0	26,3
1997	14,0	23,0	23,0	27,0	30,0	30,0	32,0	34,0	31,0	27,0	18,0	15,0	25,3
1998	15,0	19,0	23,0	24,0	26,0	36,0	38,0	38,0	31,0	23,0	19,0	15,0	25,6
1999	14,0	19,0	22,0	26,0	30,0	34,5	36,5	35,5	31,0	23,0	20,0	14,5	25,5
2000	13,0	20,0	21,5	18,5	30,0	36,0	37,0	35,0	34,0	25,0	16,0	14,0	25,0
2001	14,0	14,5	21,5	21,5	34,0	37,5	35,0	35,0	28,0	26,0	18,0	9,5	24,5
2002	15,0	16,0	24,0	26,0	30,5	37,0	35,5		28,0	20,2	18,0	15,0	24,1
2003	16,0	13,0	21,0	21,0	31,0	36,0	36,0	37,5	29,5	24,0	17,0	12,0	24,5

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

2009			23,2	24,7	31,1	35,5	36,0	36,9	33,6	28,3	20,1	14,1	<b>28,4</b>
2010	12,5	17,6	20,2	28,1	29,1	32,4	36,6	36,5	33,6	26,0	18,7	15,6	<b>25,6</b>
2011	14,9	17,0	20,1	27,7	31,7	37,4	33,3	38,3	34,3	29,9	22,4	14,7	<b>26,8</b>
<b>MEDIA</b>	<b>14,0</b>	<b>17,2</b>	<b>21,0</b>	<b>24,2</b>	<b>28,9</b>	<b>34,2</b>	<b>36,9</b>	<b>36,0</b>	<b>32,6</b>	<b>25,4</b>	<b>19,8</b>	<b>14,6</b>	<b>25,4</b>

Tabla 2. Temperatura máxima absoluta. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid)

## Temperatura Mínima Absoluta

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	<b>MEDIA</b>
1980	-10,0	-7,0	-8,0	-3,5	-1,0	2,0	2,0	7,0	4,0	-5,0	-7,0	-13,0	-3,3
1981	-10,0	-12,0	-7,0	-2,0	0,0	2,0	5,0	8,5	3,0	-4,0	-7,5	-7,0	-2,6
1982	-6,0	-5,0	-6,0	-3,0	-4,0	5,0	6,0	8,0	5,0	-1,5	-3,0	-4,0	-0,7
1983	-11,0	-13,0	-4,0	-5,5	-1,0	2,5	9,0	8,0	3,0	-2,0	0,0	-9,5	-2,0
1984	-7,5	-9,0	-4,0	-2,0	-3,0	2,5	7,0	7,0	-2,0	-1,0	-5,0	-6,0	-1,9
1985	-14,0	-5,0	-8,0	0,5	-3,0	6,0	8,0	3,0	6,0	4,0	-11,0	-6,5	-1,7
1986	-8,0	-9,0	-6,0	-9,0	-3,0	4,0	8,0	2,0	5,0	-2,0			-1,8
1987	-12,0	-7,0	-6,0	0,0	0,0	4,0	8,0	6,0	6,0	1,0	-6,0	-6,0	-1,0
1988	-6,0	-7,0	-9,0	-3,5	3,0	2,0	8,0	8,0	4,0	0,0	-10,0	-10,0	-1,7
1989	-14,0	-7,0	-3,0	-2,0	2,0	5,0	11,0	9,0	5,0				0,7
1990	-6,0	-2,0	-4,0	-2,0	1,0	7,0	9,0	8,0	8,0	3,0	-3,0	-8,5	0,9
1991	-8,0	-10,0	-5,0	-2,5	-4,0	4,0	7,0	9,0	4,0	-2,0	-7,0	-6,0	-1,7
1992	-8,0	-8,0	-3,0	-3,0	3,0	4,0	8,0	8,0	3,0	0,0	-2,0	-4,0	-0,2
1993	-7,0	-10,0	-7,0	-4,0	0,0	7,0	4,0	6,0	0,0	0,0	-5,0	-4,0	-1,7
1994	-9,0	-5,0	-1,0	-6,0	1,0	1,0	11,0	10,0	2,0	1,0	-2,0	-5,5	-0,2
1995		-4,0	-4,0	-3,0	-1,0	5,0	8,0	7,5	3,0	1,5	-2,0	-4,0	0,6
1996	-1,0	-5,0	-5,0	-2,0	1,0	6,0	3,0	7,0	4,0	-3,0	-3,0	-5,0	-0,3
1997	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	2,0	4,0	7,0	7,0	6,0	-3,0	0,0	-5,0	0,5
1998	-4,0	-4,0	-3,0	-1,0	-1,0	2,0	8,0	6,0	5,0	-1,0	-7,0	-7,0	-0,6
1999	-9,0	-5,0	-5,0	-2,0	3,0	6,0	8,5	9,0	6,5	1,0	-4,0	-4,0	0,4
2000	-7,5	-3,5	-4,5	-2,0	3,0	4,0							-1,8
2001	-4,5	-7,0	-1,5	-4,0	-1,3	4,0	7,0	9,5	4,0	2,0	-4,5	-12,5	-0,7
2002	-5,5	-5,0	-3,5	-1,0	-2,0	2,0	8,0		3,0	1,0	0,0	-1,0	-0,4
2003	-5,5	-7,5	-0,5	-0,5	4,5	11,0	9,0	9,0	7,0	1,5	0,0	-4,0	2,0
2009			-3,2	-2,9	2,4	6,9	4,7	8,7	4,1	-2,9	-0,7	-12,6	0,5
2010	-8,8	-7,1	-5,5	-2,4	-2,4	4,4	8,9	8,2	1,8	-3,1	-7,7	-8,3	-1,8
2011	-7,1	-3,8	-3,6	2,2	3,2	5,5	7,3	6,0	2,1	-2,8	-2,0	-6,5	0,0
<b>MEDIA</b>	<b>-7,8</b>	<b>-6,5</b>	<b>-4,5</b>	<b>-2,5</b>	<b>0,1</b>	<b>4,4</b>	<b>7,3</b>	<b>7,4</b>	<b>3,9</b>	<b>-0,7</b>	<b>-4,1</b>	<b>-6,7</b>	<b>-0,8</b>

Tabla3. Temperatura mínima absoluta. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid)

## Temperatura Media Mensual

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MEDIA
1980	2,2	6,4	7,0	8,6	11,4	16,1	18,9	22,0	18,8	12,3	6,0	1,4	<b>10,9</b>
1981	2,0	3,1	9,5	9,6	12,3	18,5	19,9	20,7	17,6	11,8	7,5	6,1	<b>11,6</b>
1982	5,6	5,1	6,8	10,2	14,2	19,0	21,4	20,4	17,0	11,6	6,1	4,2	<b>11,8</b>
1983	1,8	2,8	8,3	8,4	10,5	17,0	21,8	19,5	18,6	13,3	10,6	4,8	<b>11,5</b>
1984	3,8	3,3	6,2	12,8	8,7	16,4	20,8	18,9	15,6	11,8	7,6	5,0	<b>10,9</b>
1985	0,4	6,2	5,3	10,3	12,0	17,6	22,1	19,7	20,3	14,7	6,0	3,8	<b>11,5</b>
1986	3,2	3,8	7,2	5,7	15,1	18,3	21,6	19,8	18,3	13,5			<b>12,7</b>
1987	2,0	4,1	8,2	11,2	12,9	16,8	19,7	21,6	19,7	11,5	7,6	5,2	<b>11,7</b>
1988	5,1	5,4	7,0	10,0	12,8	15,7	20,6	20,7	18,1	12,2	6,5	1,7	<b>11,3</b>
1989	-0,7	4,7	8,2	7,6	15,3	17,6	22,8	22,3	17,8				<b>12,8</b>
1990	3,5	8,1	7,7	6,9	14,2	16,9	22,1	21,9	18,0	11,8	5,2	2,0	<b>11,5</b>
1991	1,9	2,7	7,0	7,7	11,7	18,4	20,9	22,4	19,0	9,3	6,5	4,4	<b>11,0</b>
1992	1,8	5,1	7,7	10,3	15,3	14,6	21,0	21,1	16,8	10,2	8,0	5,0	<b>11,4</b>
1993	2,3	4,4	7,3	8,9	13,1	18,3	18,8	19,8	14,1	9,1	6,1	6,3	<b>10,7</b>
1994	4,4	5,1	10,5	8,2	14,2	17,8	23,1	21,6	14,7	13,0	8,7	6,0	<b>12,3</b>
1995		7,0	8,4	11,2	15,7	17,7	21,7	20,4	14,8	15,2	9,1	6,0	<b>13,4</b>
1996	6,5	4,3	7,8	11,1	13,4	19,1	20,6	19,2	15,0	11,7	8,0	5,1	<b>11,8</b>
1997	4,4	7,9	10,5	12,8	14,7	16,5	18,8	21,0	18,5	14,2	8,6	5,4	<b>12,8</b>
1998	5,9	7,2	10,2	9,5	13,5	18,6	20,9	21,4	16,7	11,1	6,8	2,7	<b>12,0</b>
1999	2,8	4,5	7,8	10,6	15,0	18,0	21,8	20,8	17,6	12,6	5,4	4,2	<b>11,8</b>
2000	1,6	7,4	8,2	8,4	14,7	19,1	19,6	19,6	16,8	11,5	6,4	6,6	<b>11,7</b>
2001	5,2	5,2	9,8	9,7	13,8	19,2	19,8	21,2	16,1	14,0	5,2	0,6	<b>11,7</b>
2002	4,8	6,0	9,0	10,4	13,1	19,5	20,0		16,2	12,4	8,3	7,0	<b>11,5</b>
2003	4,2	4,3	9,9	10,8	14,5	21,4	21,2	23,3	18,0	11,1	8,0	4,6	<b>12,6</b>
2009			8,7	9,2	15,8	19,5	21,1	22,2	18,0	14,5	9,2	4,1	<b>14,2</b>
2010	3,9	4,2	6,6	11,5	12,4	17,4	22,4	21,3	17,1	11,4	6,2	3,8	<b>11,5</b>
2011	4,9	5,9	8,0	13,5	15,7	18,3	19,3	21,4	19,0	13,2	8,9	4,4	<b>12,7</b>
<b>MEDIA</b>	<b>3,3</b>	<b>5,2</b>	<b>8,1</b>	<b>9,8</b>	<b>13,6</b>	<b>17,9</b>	<b>20,8</b>	<b>20,9</b>	<b>17,3</b>	<b>12,3</b>	<b>7,3</b>	<b>4,4</b>	<b>11,7</b>

Tabla 4. Temperatura media mensual. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid)

## Temperatura Media de las Mínimas.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MEDIA
1980	-2,0	-0,1	0,3	1,9	4,5	7,5	8,4	11,8	8,8	4,8	0,0	-5,0	<b>3,4</b>
1981	-5,3	-4,3	3,5	3,8	5,3	9,3	11,1	11,8	9,9	4,6	-2,5	1,7	<b>4,1</b>
1982	0,8	-0,8	-0,9	3,3	6,4	11,1	12,4	11,3	9,9	5,9	1,2	1,0	<b>5,1</b>
1983	-4,4	-3,2	0,4	2,6	4,5	8,2	12,7	12,2	8,8	4,6	5,9	-1,7	<b>4,2</b>
1984	-0,3	-2,3	2,1	5,3	3,5	8,9	10,1	10,2	5,9	4,1	3,0	0,3	<b>4,2</b>
1985	-4,6	1,2	-0,6	3,6	4,7	9,7	11,8	9,2	9,4	6,5	0,2	-0,4	<b>4,2</b>
1986	-1,9	-0,8	1,1	-0,7	7,1	8,8	11,0	10,5	11,2	6,4			<b>5,3</b>
1987	-2,9	-1,2	1,9	5,0	5,2	8,3	11,6	13,3	12,2	6,6	2,0	1,4	<b>5,3</b>

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

1988	1,9	0,6	-1,2	4,5	6,6	9,4	13,2	12,7	9,8	5,7	-0,7	-3,4	<b>4,9</b>
1989	-6,5	-1,9	1,5	3,3	9,2	10,1	12,5	12,0	7,8				<b>5,3</b>
1990	-0,1	3,8	2,5	2,9	8,1	11,5	14,0	14,0	11,0	6,9	1,6	-1,7	<b>6,2</b>
1991	-1,7	-1,8	2,6	3,0	5,0	10,2	11,7	13,2	11,6	3,4	1,0	-1,3	<b>4,7</b>
1992	-4,0	-2,0	0,5	2,4	8,2	8,6	13,0	12,6	8,4	5,5	3,2	0,6	<b>4,8</b>
1993	-2,1	-1,4	0,6	2,9	7,1	11,2	10,4	11,7	8,4	4,8	0,6	2,7	<b>4,7</b>
1994	0,2	-0,2	2,9	1,7	7,6	10,3	14,3	13,5	8,3	7,0	3,5	1,6	<b>5,9</b>
1995		2,0	1,7	3,3	8,4	10,7	13,5	13,0	8,5	7,9	3,7	2,0	<b>6,8</b>
1996	2,7	-0,4	2,2	4,5	6,7	10,8	12,1	12,4	8,0	4,5	2,2	1,8	<b>5,6</b>
1997	0,5	1,4	1,3	5,1	8,3	9,8	11,8	13,5	11,2	7,9	4,9	1,6	<b>6,4</b>
1998	1,5	0,3	2,9	4,4	7,1	10,4	12,6	12,8	9,9	4,2	0,6	-2,3	<b>5,4</b>
1999	-1,8	-1,7	1,5	3,8	8,7	10,0	12,8	13,1	11,4	7,8	1,3	0,5	<b>5,6</b>
2000	-2,5	0,8	1,0	3,5	8,0	10,6	11,4	11,4	8,8	5,7	2,6	3,7	<b>5,4</b>
2001	1,4	0,2	5,4	3,0	6,5	10,1	12,1	13,5	8,8	8,7	0,6	-4,6	<b>5,5</b>
2002	0,8	0,8	3,6	3,3	6,6	11,7	12,3		9,8	8,2	5,2	4,2	<b>6,0</b>
2003	0,7	0,6	4,3	5,4	7,4	13,8	13,1	15,4	11,4	7,0	4,3	1,8	<b>7,1</b>
2009			-0,2	1,7	7,4	11,2	11,8	13,2	10,2	7,7	4,5	0,1	<b>6,8</b>
2010	0,4	-0,4	1,2	4,4	5,2	10,1	13,4	12,3	9,1	4,3	1,1	-0,5	<b>5,1</b>
2011	1,9	0,0	1,8	6,2	7,3	10,0	10,8	12,6	9,8	4,1	4,6	-0,4	<b>5,7</b>
MEDIA	<b>-1,1</b>	<b>-0,4</b>	<b>1,6</b>	<b>3,5</b>	<b>6,7</b>	<b>10,1</b>	<b>12,1</b>	<b>12,4</b>	<b>9,6</b>	<b>6,0</b>	<b>2,2</b>	<b>0,1</b>	<b>5,2</b>

Tabla 5. Temperatura media de las mínimas. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid)

### Temperatura Media de las Máximas

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MEDIA
1980	6,3	12,9	13,7	15,3	18,3	24,8	29,7	32,0	29,0	19,8	12,0	7,9	<b>18,5</b>
1981	9,3	10,6	15,6	15,4	19,2	27,4	28,7	29,5	25,2	19,3	17,6	10,1	<b>19,0</b>
1982	10,3	10,9	14,4	17,2	22,0	26,8	30,5	29,4	24,1	17,3	11,0	7,4	<b>18,4</b>
1983	8,1	8,9	16,2	14,2	16,5	25,8	30,8	26,7	28,4	22,0	15,4	11,3	<b>18,7</b>
1984	7,9	8,9	10,3	20,4	13,9	23,9	31,5	27,6	25,3	19,4	12,1	9,6	<b>17,6</b>
1985	5,4	11,2	11,2	17,1	19,3	25,6	32,4	30,1	31,2	23,0	11,7	8,0	<b>18,9</b>
1986	8,2	8,2	13,4	12,1	23,1	27,7	32,2	29,1	25,4	20,7			<b>20,0</b>
1987	7,0	9,5	14,5	17,5	20,5	25,2	27,7	29,8	27,2	16,3	13,3	9,1	<b>18,1</b>
1988	8,4	10,1	15,3	15,6	19,0	22,0	28,0	28,8	26,4	18,7	13,7	6,8	<b>17,7</b>
1989	5,0	11,2	15,0	11,8	21,5	25,2	33,1	32,6	27,7				<b>20,3</b>
1990	7,4	12,3	12,9	11,0	20,3	22,3	30,1	29,7	25,0	16,8	8,7	5,8	<b>16,9</b>
1991	5,5	7,1	11,4	12,4	18,5	26,7	30,0	31,6	26,5	15,2	12,0	10,0	<b>17,2</b>
1992	7,5	12,2	14,8	18,3	22,5	20,6	29,0	29,6	25,3	14,9	12,8	9,3	<b>18,1</b>
1993	6,8	10,3	14,1	14,9	19,2	25,4	27,2	27,9	19,8	13,5	11,6	10,0	<b>16,7</b>
1994	8,6	10,4	18,1	14,7	20,8	25,3	31,9	29,7	21,1	19,1	13,9	10,5	<b>18,7</b>
1995		12,0	15,1	19,1	22,9	24,7	29,9	27,8	21,1	22,5	14,6	9,9	<b>20,0</b>
1996	10,4	9,0	13,3	17,7	20,1	27,4	29,1	26,0	22,1	18,8	13,7	8,5	<b>18,0</b>
1997	8,2	14,4	19,6	20,4	21,1	23,1	25,8	28,6	25,8	20,5	12,2	9,2	<b>19,1</b>
1998	10,4	14,1	17,4	14,7	20,0	26,7	29,2	30,0	23,6	18,1	12,9	7,6	<b>18,7</b>
1999	7,5	10,7	14,2	17,5	21,4	26,0	30,7	28,6	23,8	17,5	9,4	8,0	<b>17,9</b>

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

2000	5,8	14,1	15,3	13,3	21,4	27,6	27,9	27,7	24,8	17,3	10,3	9,6	17,9
2001	9,0	10,2	14,3	16,4	21,1	28,3	27,4	29,0	23,4	19,3	9,8	5,7	17,8
2002	8,8	11,1	14,4	17,6	19,6	27,3	27,7		22,7	16,6	11,4	9,7	17,0
2003	7,8	8,0	15,5	16,3	21,6	29,0	29,2	31,2	24,5	15,2	11,6	7,5	18,1
2009			17,7	16,8	24,1	27,7	30,3	31,1	25,8	21,3	13,8	8,1	21,7
2010	7,2	8,6	12,1	18,6	19,6	24,7	31,3	30,3	25,0	18,3	11,2	8,0	17,9
2011	7,7	11,8	14,0	20,7	24,0	26,5	27,9	30,2	28,2	22,1	13,1	9,2	19,6
<b>MEDIA</b>	<b>7,8</b>	<b>10,7</b>	<b>14,6</b>	<b>16,2</b>	<b>20,4</b>	<b>25,7</b>	<b>29,6</b>	<b>29,4</b>	<b>25,1</b>	<b>18,6</b>	<b>12,4</b>	<b>8,7</b>	<b>18,3</b>

Tabla 6. Temperatura media de las máximas. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid)

### 3. Precipitaciones Mensuales en mm

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	SUMA
1980	12,3	41,9	38,1	49,0	54,6	36,4	1,8	18,5	13,1	41,1	39,7	3,4	349,9
1981	0,8	19,8	30,0	38,1	33,8	34,3	22,6	8,8	36,4	18,9		96,0	339,5
1982	21,2	22,7	1,4	30,4	35,8	16,0	3,5	2,0	51,5	44,2	60,2	20,6	309,5
1983	4,3	29,4	8,2	99,1	44,6	27,3	26,0	38,2	6,0	8,5	58,4	61,4	411,4
1984	30,4	13,9	33,9	45,5	40,3	80,0	7,0	8,7	18,9	55,6	149,9	19,8	503,9
1985	33,8	58,5	7,4	76,0	52,4	12,2	10,5	0,0	3,3	0,6	56,2	49,0	359,9
1986	17,0	86,9	14,8	27,5	22,5	3,2	0,0		94,2	27,7	17,8	30,6	342,2
1987	45,1	44,3	14,0	34,7	10,0	67,1	41,0	10,0	41,0	72,9	13,5	52,3	445,9
1988	44,7	4,7	5,0	107,6	63,6	126,1	46,6	10,0		30,9	12,5		451,7
1989	2,0	21,5	31,5	48,5	54,0	67,8	4,5	8,6	35,0				273,4
1990	3,9	6,6	7,0	49,6	45,0	24,0	22,0	29,0	23,1	37,9	50,5	14,4	313,0
1991	28,9	41,0	63,5	29,6	17,0	21,4	2,0	0,0	34,6	24,8	25,6	2,9	291,3
1992	18,0	0,7	20,4	32,4	33,6	78,7	2,5	36,0	30,1	89,0	9,9	30,2	381,5
1993	2,3	6,8	14,7	44,7	96,5	40,4	5,3	28,9	70,3	126,7	33,1	4,5	474,2
1994	48,7	34,0	0,4	17,6	88,7	16,1	15,3	17,9	18,9	53,7	47,1	38,9	397,3
1995		36,5	14,3	22,3	38,7	18,9	11,0	18,9	22,2	14,8	90,1	132,7	420,4
1996	109,4	10,9	50,8	51,0	54,4	11,4	2,1	43,3	41,5	5,7	35,8	125,0	541,3
1997	54,6	2,3	0,0	14,7	96,5	56,5	128,9	60,6	31,1	64,7	132,7	113,0	755,6
1998	40,9	9,6	9,8	64,1	95,3	11,4	9,2	37,6	55,2	15,2	10,1	29,1	387,5
1999	61,4	3,1	13,6	44,2	44,4	2,0	6,1	25,5	33,3	86,2	12,1	14,6	346,5
2000	16,2	4,2	28,8	102,6	48,4	11,3	25,7	30,3	29,9	46,1	95,1	72,8	511,4
2001	61,3	18,8	90,9	8,0	41,0	0,4	15,3	45,8	23,7	34,7	11,4	12,9	364,2
2002	32,6	11,9	25,3	22,7	31,1	8,4	19,8	40,0	69,6	75,5	63,2	79,4	479,5
2003	53,9	64,7	20,5	55,9	39,6	17,8	5,2	28,7	38,7	114,1	57,2	22,6	518,9
2009			2,0	33,8	23,8	29,2	2,6	17,2	9,4	43,2	30,0	130,8	322,0
2010	59,2	52,6	58,0	47,2	28,8	64,2	3,2	0,0	26,4	60,0	33,0	115,8	548,4
2011	50,4	31,4	48,2	47,0	30,6	19,8	24,6	21,8	5,0	21,8	54,0	7,2	361,8
<b>MEDIA</b>	<b>34,1</b>	<b>26,1</b>	<b>24,2</b>	<b>46,1</b>	<b>46,9</b>	<b>33,4</b>	<b>17,2</b>	<b>22,6</b>	<b>33,2</b>	<b>46,7</b>	<b>48,0</b>	<b>51,2</b>	<b>414,9</b>

Tabla 7. Precipitaciones mensuales. Fuente Instituto Nacional de Meteorología. Centro Meteorológico Territorial de Castilla y León (Valladolid). Datos correspondientes al periodo comprendido entre (1980 – 2003) y (2009 – 2011).

#### 4. Caracterización de los regímenes térmico y pluviométrico.

<b>Régimen térmico</b>	
Mes más cálido	Julio - Agosto
Mes más frío	Enero
Temperatura media de las máximas del mes más cálido	36,9 °C – 36°C
Temperatura media de las mínimas del mes más frío	-1,1 °C
Oscilación media anual de la temperatura	28,5
Tª media de las máximas en verano	35,17 ° C
Máxima absoluta en el periodo de observación.	42° C
Mínima absoluta en el periodo de observación.	-14° C
Meses con temperatura media inferior a 6°C	3 meses
Meses de helada probable	Marzo a mediados de Mayo Mediados de Octubre a Enero
Meses de helada segura	Enero, Febrero
<b>Régimen pluviométrico</b>	
Mes más lluvioso	Diciembre 51,2 mm
Mes más seco	Julio 17,2 mm
Precipitación en invierno (Enero, Febrero, Marzo)	84,4 mm 19,64 %
Precipitación en primavera (Abril, Mayo, Junio)	126,4 mm 29,42 %
Precipitación en verano (Julio, Agosto, Septiembre)	73,0 mm 16,99 %
Precipitación en otoño (Octubre, Noviembre, Diciembre)	145,9 mm 33,95 %
Estación más lluviosa	Primavera
Estación más seca	Verano
<b>Periodo Vegetativo</b>	
Mes de parón vegetativo por frío ( T < 6° )	Enero, Febrero, Diciembre
Mes de parón vegetativo por aridez ( P < 2T)	Junio, Julio, Agosto, Septiembre
Mes de actividad vegetativa plena	Marzo, Abril, Mayo, Octubre, Noviembre

Tabla 8. Caracterización de los regímenes térmico y pluviométrico. Elaboración propia.

#### Elementos térmicos

En lo que respecta a las temperaturas, la temperatura media anual es 11,7° C, los máximos aparecen en Julio y Agosto con 20,8° C y 20,9° C respectivamente, mientras que las mínimas se manifiestan en los meses de Enero con 3,3° C; Febrero con 5,2° C y Diciembre con 4,4° C. Estos datos nos indican que la amplitud térmica de las temperaturas medias anuales de la zona de estudio lo que delata una continentalidad del clima.

La oscilación anual es de 17,6; entre los valores de las medias de Agosto (20,9°C) y Enero (3,3°C). El comportamiento de las máximas y las mínimas absolutas marcha parejo a las de las temperaturas medias, vuelven a ser los meses de Julio y Agosto los que presentan valores más elevados, con temperaturas de 29,6°C y 29,4°C de máximas y 36,9°C y 36°C de máximas absolutas. Los registros más bajos de las mínimas aparecen en los meses de Enero con -1,1° C y Febrero -0,4° C y las medias de las mínimas absolutas en Enero con -7,8° C, Febrero con -6,5° C y Diciembre con -6,7° C.

La crudeza y la duración de los inviernos constituyen el rasgo más sobresaliente. Las temperaturas mínimas absolutas alcanzan valores negativos en los meses de Octubre hasta Abril. La gran duración de los inviernos se refleja en dos hechos: las temperaturas medias de las mínimas inferiores a 3° C, que indican la posibilidad de heladas, duran cinco meses desde Noviembre a Marzo y hay nueve meses inferiores a 10° C.

El verano es corto y suave, sólo dos meses Julio y Agosto superan los 20° C de temperatura media. No puede hablarse de un verano cálido pues la irradiación nocturna hace descender las medias de las mínimas de verano a 12,1° C en Julio y 12,4° C en Agosto.

## Elementos pluviométricos

El escaso índice de precipitaciones es el otro rasgo climático característico de ésta zona. El régimen pluviométrico que se observa en el diagrama de precipitaciones medias mensuales recoge las determinaciones generales a las que se ha hecho referencia a las precipitaciones de la región, presentando Palencia unas precipitaciones anuales de 414,9 mm, muy bajas para su altitud.

Se registran máximos de precipitaciones en Diciembre con 51,2mm; Noviembre con 48mm; luego Mayo con 46,9mm.

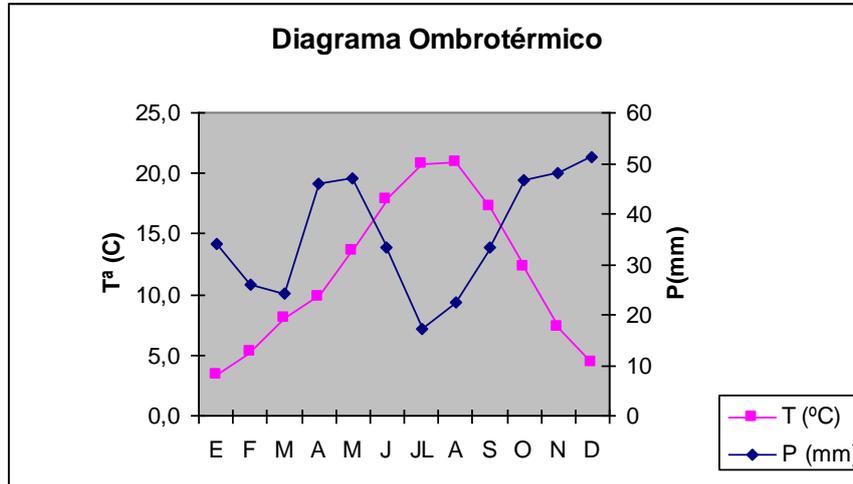
La estación más lluviosa es otoño con 48,63%, a continuación primavera con 42,13%, le sigue el invierno con 28,13%. El significado descenso en verano con un 24,33%; nos permite identificar el régimen mediterráneo en la distribución de las precipitaciones.

## Régimen de Vientos

En Palencia los vientos dominantes el (38%) son de componente norte en sus tres variables (NE, N, NO) dominando el NE, mientras que entre los componentes sur (25%), domina el SO.

## 5. Diagrama Ombrotérmico

Mediante la relación entre éstas dos variables, temperatura y precipitaciones, se puede observar con claridad la característica esencial de los climas de tipo mediterráneo; el periodo de aridez estival.



## 6. Cálculo de la Evapotranspiración Potencial, Método de Thornthwaite.

El cálculo de la ETP mm correspondiente a un mes  $i$  se realiza por la fórmula de THORNTHWAITE.

$$ETP_i = 16 \times f_i \times \left[ \frac{10 \times t_i}{I} \right]^\alpha \quad \text{si } t_i < 26,5^\circ \text{ C}$$

$$ETP_i = f_i \times [ 8,00356 \times t_i - 76,5928 ] \quad \text{si } t_i < 26,5^\circ \text{ C}$$

$t_i$  : Temperatura media mensual

$$I : \text{Índice de calor anual cuyo valor es } I = \sum_{i=1}^{12} t_i^{1,514} = \sum_{i=1}^{12} \left( \frac{t_i}{5} \right)^{1,514}$$

$$\alpha = 0,000000675 \times l^3 - 0,0000771 \times l^2 + 0,01792 \times l + 0,49239$$

$f_i$  = Duración media de la luz solar por comparación por un mes de 30 días y 12 horas de luz. En la siguiente tabla aparecen los valores de  $f$  para cada mes en función de la latitud.

MESES	$t_i$ (°C)	$i$	$f_i$ (42°)	ETP mes (mm)	ETP diaria (mm)	
Enero	3,3	0,5	0,82	8,19	0,26	
Febrero	5,2	1,1	0,83	14,64	0,52	
Marzo	8,1	2,1	1,03	31,61	1,02	
Abril	9,8	2,8	1,12	43,62	1,45	
Mayo	13,6	4,5	1,26	73,91	2,38	
Junio	17,9	6,9	1,27	105,03	3,50	$\alpha = 1,25$
Julio	20,8	8,6	1,28	127,71	4,12	
Agosto	20,9	8,7	1,19	119,44	3,85	
Septiembre	17,3	6,5	1,04	82,42	2,75	
Octubre	12,3	3,9	0,95	49,15	1,58	
Noviembre	7,3	1,7	0,82	22,10	0,74	
Diciembre	4,4	0,8	0,79	11,31	0,36	
Anual	11,74	$I = \sum i = 48,1$		689,13		

Tabla 8. Cálculo de la ETP. Elaboración propia.

Observando la tabla en el mes de Julio es cuando se alcanza la ETP más elevada con 4,12mm diarios, en base a esto diseñaremos el riego del jardín.

Lat.N.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.
0	1,04	0,94	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04
5	1,02	0,93	1,03	1,02	1,06	1,03	1,06	1,05	1,01	1,03	0,99	1,02
10	1,00	0,91	1,03	1,03	1,08	1,06	1,08	1,07	1,02	1,02	0,98	0,99
15	0,97	0,91	1,03	1,04	1,11	1,08	1,12	1,08	1,02	1,01	0,95	0,97
20	0,95	0,90	1,03	1,05	1,13	1,11	1,14	1,11	1,02	1,00	0,93	0,94
25	0,93	0,89	1,03	1,06	1,15	1,14	1,17	1,12	1,02	0,99	0,91	0,91
26	0,92	0,88	1,03	1,06	1,15	1,15	1,17	1,12	1,02	0,99	0,91	0,91
27	0,92	0,88	1,03	1,07	1,16	1,15	1,18	1,13	1,02	0,99	0,90	0,90
28	0,91	0,88	1,03	1,07	1,16	1,16	1,18	1,13	1,02	0,98	0,90	0,90
29	0,91	0,87	1,03	1,07	1,17	1,16	1,19	1,13	1,03	0,98	0,90	0,89
30	0,90	0,87	1,03	1,08	1,18	1,17	1,20	1,14	1,03	0,98	0,89	0,88
31	0,90	0,87	1,03	1,08	1,18	1,18	1,20	1,14	1,03	0,98	0,89	0,88
32	0,89	0,86	1,03	1,08	1,19	1,19	1,21	1,15	1,03	0,98	0,88	0,87
33	0,88	0,86	1,03	1,09	1,19	1,20	1,22	1,15	1,03	0,97	0,88	0,86
34	0,88	0,85	1,03	1,09	1,20	1,20	1,22	1,16	1,03	0,97	0,87	0,86
35	0,87	0,85	1,03	1,09	1,21	1,21	1,23	1,16	1,03	0,97	0,86	0,85
36	0,87	0,85	1,03	1,10	1,21	1,22	1,24	1,16	1,03	0,97	0,86	0,84
37	0,86	0,84	1,03	1,10	1,22	1,23	1,25	1,17	1,03	0,97	0,85	0,83
38	0,85	0,84	1,03	1,10	1,23	1,24	1,25	1,17	1,04	0,96	0,84	0,83
39	0,85	0,84	1,03	1,11	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82
40	0,84	0,83	1,03	1,11	1,24	1,25	1,27	1,18	1,04	0,96	0,83	0,81
41	0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,80
42	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79
43	0,81	0,82	1,02	1,12	1,26	1,28	1,29	1,20	1,04	0,95	0,81	0,77
44	0,81	0,82	1,02	1,13	1,27	1,29	1,30	1,20	1,04	0,95	0,80	0,76
45	0,80	0,81	1,02	1,13	1,28	1,29	1,31	1,21	1,04	0,94	0,79	0,75
46	0,79	0,81	1,02	1,13	1,29	1,31	1,32	1,22	1,04	0,94	0,79	0,74
47	0,77	0,80	1,02	1,14	1,30	1,32	1,33	1,22	1,04	0,93	0,78	0,73
48	0,76	0,80	1,02	1,14	1,31	1,33	1,34	1,23	1,05	0,93	0,77	0,72
49	0,75	0,79	1,02	1,14	1,32	1,34	1,35	1,24	1,05	0,93	0,76	0,71
50	0,74	0,78	1,02	1,15	1,33	1,36	1,37	1,25	1,06	0,92	0,76	0,70

Tabla 9. Coeficientes para la corrección de la evapotranspiración sin ajustar (e), según la latitud

## 7. Índices fitoclimáticos

Los Índices Fitoclimáticos son relaciones numéricas entre los distintos elementos de un clima, para cuantificar la influencia de éste sobre las especies vegetales.

El aspecto cuantificado con más frecuencia es la aridez, por tratarse de un factor limitante para la vida de las plantas.

### Índices termopluviométricos

Los índices termopluviométricos o de aridez se basan en el valor de precipitación y de la temperatura, que juntos influirán sobre el régimen hídrico de las plantas y sobre la evapotranspiración.

Para el cálculo correcto de estos índices se necesitan los valores medios de unos 30 años, por lo tanto con nuestros 27 años se obtiene una aproximación para caracterizar el clima de la zona del proyecto.

#### 7.1. Índice de Aridez de Martone

Este índice se calcula de la siguiente forma:

$$P = \text{Precipitación media anual (mm)}$$

$$t_m = \text{Temperatura media anual ( } ^\circ\text{C )}$$

$$P = 414,90 \text{ mm}$$

$$t_m = 11,70 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$I_M = P / t_m + 10$$

$$I_M = 414,90 / 11,70 + 10 = 19$$

$I_M$	ZONAS CLIMÁTICAS
$0 \leq I_M \leq 5$	Desierto
$5 \leq I_M \leq 10$	Semidesierto
$10 \leq I_M \leq 20$	Estepas y países secos mediterráneos
$20 \leq I_M \leq 30$	Regiones del olivo y de los cereales
$30 \leq I_M \leq 40$	Regiones subhúmedas de prados y bosques
$40 \leq I_M$	Zonas húmedas a muy húmedas

Tabla 10: Relación entre el Índice de Martone y las Zonas Climáticas.

Por tanto, según el índice de Martone la zona de ejecución del proyecto se clasificaría como una **Zona de Estepas y Países Secos Mediterráneos**.

## 7.2. Índice de Pluviosidad de Lang

Se calcula del siguiente modo:

$P$  = Precipitación media anual (mm)

$t_m$  = Temperatura media anual ( °C )

$$I_L = P / t_m$$

$$I_L = 414,90\text{mm} / 11,70^\circ\text{C} = \mathbf{35,46}$$

$I_L$	ZONAS CLIMÁTICAS
$0 \leq I_L \leq 20$	Desierto
$20 \leq I_L \leq 40$	Zona árida
$40 \leq I_L \leq 60$	Zona húmeda de estepa y sabana
$60 \leq I_L \leq 100$	Zona húmeda de bosques ralos
$100 \leq I_L \leq 160$	Zona húmeda de bosques densos
$160 \leq I_L$	Zona hiperhúmeda de prados y tundras

Tabla 11: Relación entre el Índice de Lang y las Zonas Climáticas.

Según la tabla que presenta el índice de Lang para clasificar las zonas climáticas, nuestra zona afectada se encuadraría dentro de la **zona árida**.

## 7.3. Índice de Dantin Cereceda - Revenga

Este tercer índice se calcula de la siguiente forma:

$P$  = Precipitación media anual (mm)

$t_m$  = Temperatura media anual ( °C )

$$I_{DR} = 100 * t_m / P$$

$$I_{DR} = 100 * 11,70 / 414,90 = \mathbf{2,82}$$

$I_{DR}$	ZONAS CLIMÁTICAS
$I_{DR} > 4$	Zonas áridas
$4 \geq I_{DR} > 2$	Zonas semiáridas
$2 \leq I_{DR}$	Zonas húmedas y subhúmedas

Según esta tabla tendríamos que clasificar nuestra zona como una **zona semiárida**.

# MEMORIA

## Anejo 6: Análisis del agua de riego

## ANEJO VI: ANÁLISIS DEL AGUA DE RIEGO

<b>1. Procedencia del agua de riego</b>	62
<b>2. Análisis del agua. Valores indicativos de la calidad del agua de riego</b>	62
2.1. Parámetros a tener en cuenta de los datos analizados del agua	62
2.2. Interpretación de los resultados	63
2.2.1. Salinidad.	63
2.2.2. Dureza del agua.	63
2.2.3. Toxicidad de los iones específicos.	64
2.2.4. Relación de adsorción de sodio.	64
2.2.5. Relación de adsorción de sodio corregido	65
2.2.6. Evaluación de la Permeabilidad.	68
2.2.7. Coeficiente Alcalímetro. Índice de Scott.	69
2.2.8. Normas Riverside.	70
2.2.9. Evaluación del agua de riego.	71

## 1. PROCEDENCIA DEL AGUA DE RIEGO.

Se empleará el agua de la Acequia de Palencia, siendo esta agua apta para el riego como se demuestra en los análisis que se realizan.

La acequia de Palencia tiene su origen en el embalse de la presa de Calahorra, término de Ribas de Campos, en donde el Canal de Castilla, cruza el río Carrión y toma sus aguas. Su longitud es de 48 km y desagua en el mismo río Carrión muy cerca de el Monasterio de Dueñas, tiene una superficie irrigable de 4000 ha y se extiende por el margen izquierda del río Carrión.

## 2. ANÁLISIS DEL AGUA. VALORES INDICATIVOS DE LA CALIDAD DE AGUA DE RIEGO

A continuación aparece la tabla de los parámetros de calidad del Río Carrión analizados por la estación que la Confederación Hidrográfica del Duero tiene en Palencia.

### DATOS DE LA ESTACIÓN

Estación de Aforos	Cauce	Provincia	Coordenadas	
Nº: 042	Río Carrión	Palencia	UTM X: 371424	UTM Y: 4656795

Tabla 1. Datos de la Estación de Agua obtenidos de la C. H. del Duero Año 2010.

### 2.1. Parámetros a tener en cuenta de los datos analizados del agua.

En la siguiente tabla aparecen todos los datos recogidos para estos parámetros durante el año 2010.

Parámetros	Unidades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tª del agua	°C	6,3	5	7	10,6	9	18	19,9	19	17	15	12	7
pH	udpH	7,9	8,09	8,04	8,18	8,12	8,08	8,1	8,07	7,98	8,11	8,09	8
Oxígeno disuelto	mg/l O <sub>2</sub>	10,53	11,47	8,91	9,83	9,73	7,92	8,08	7,44	7,76	8,63	10,04	6,59
C.E. a 20 °C	µS/cm	339	332	224	216	265	314	284	244	188	288	258	306
SDT Sólidos disueltos totales	mg / l	223,5			132		198				187		
Dureza	mg/l CaCO <sub>3</sub>	157,1			113		168				152		
Sodio	mg/l	8,3			4,29		6,76				6,6		
Cloro	mg/l	19,8		12,1	8,3		11,7			7,4	10,7		14,9
Boro	mg/l			0									
Bicarbonatos	mg/l CO <sub>3</sub> Ca	41,7			83,5		126,3				117,8		
Magnesio	mg/l	7,07			5,35		8,99				8,1		

Tabla 2. Parámetros del agua recogidos de la Estación de Aforo Nº 042 Cauce Río Carrión Año 2010

## 2.2. Interpretación de los resultados

Los valores han sido desarrollados por el Committee of Consultants de la Universidad de California y posteriormente ampliados por Ayers y Westcot:

**2.2.1. Salinidad:** Afecta a la disponibilidad de agua para los cultivos. Cogemos los valores medios obtenidos del análisis del agua.

Parámetro	Unidades	Grado de restricción de uso del agua		
		Ninguno	Ligero a moderado	Elevado
CE	dS / m	< 0,7	0,7 - 3	> 3
SDT	mg / l	< 450	450 - 2000	> 2000

Tabla 3. Evaluación de la Salinidad en función de la Conductividad Eléctrica y Sales Disueltas Totales

Conductividad eléctrica a 20 °C µS/cm	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Media
		339	332	224	216	265	314	284	244	188	288	258	306
SDT mg / l	223,5			132		198				187			185,5

Tabla 4. Conductividad Eléctrica a 20 °C obtenida del Agua de Riego Año 2010

$271,5 \mu\text{S/cm} / 1000 = 0,271 \text{ dS/m} < 0,7$  **No existe grado de restricción ninguno**

SDT: Sólidos disueltos totales = **185,12 mg/l** < 450, **No existe grado de restricción ninguno.**

**2.2.2. Dureza del agua:** La dureza del agua es beneficiosa para el agua de riego, porque los iones alcalinotérreos tienden a producir agregados con las partículas coloidales del suelo y por tanto aumentando la permeabilidad del suelo al agua.

Denominación	mg/l (CaCO <sub>3</sub> )
Agua blanda	≤ 17
Agua levemente dura	≤ 60
Agua moderadamente dura	≤ 120
Agua dura	≤ 180
Agua muy dura	> 180

Tabla 5. Tipos de agua según su dureza total, según González Fernández

Dureza total mg/l CaCO <sub>3</sub>	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Media
		157,1			113		168				152		

Tabla 5. Dureza del Agua obtenida Estación de Aforo N° 042 Cauce Río Carrión Año 2010

El valor medio de la dureza del agua es **147,52 mg/l CaCO<sub>3</sub>** según estos resultados el agua de riego se clasifica **como dura**.

### 2.2.3. Toxicidad de iones específicos:

Parámetro a evaluar	Unidades	Grado de restricción de uso del agua		
		Ninguno	Ligero a moderado	Elevado
<b>Sodio</b>				
Riego superficial	SAR	< 3	3 - 9	> 9
Riego por aspersión	mg / l	< 70	> 70	
<b>Cloro</b>				
riego superficial	mg / l	< 140	140 - 350	> 350
riego por aspersión	mg / l	< 100	> 100	
<b>Boro</b>				
	mg / l	< 0,7	0,7 – 3,0	> 3,0
<b>Bicarbonato</b>				
	mg / l	< 90	90 - 500	> 500

Tabla 7. Toxicidad por iones específicos

Parámetros	Unidades	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Media
<b>Sodio</b>	mg/l	8,3			4,29		6,76				6,6			<b>6,49</b>
<b>Cloro</b>	mg/l	19,8		12,1	8,3		11,7			7,4	10,7		14,9	<b>12,13</b>
<b>Boro</b>	mg/l			0										<b>0,00</b>
<b>Bicarbonatos</b>	mg/l CO <sub>3</sub> Ca	41,7			83,5		126,3				117,8			<b>92,32</b>

Tabla 8. Toxicidad por iones específicos de nuestra agua de riego.

En resumen, como se puede apreciar en la tabla adjunta, diremos que el agua de riego no presenta **ningún riesgo de toxicidad por iones** de ningún tipo; excepto el bicarbonato que el grado de restricción sería ligero.

### 2.2.4. Relación de adsorción de sodio (SAR)

La Relación de Adsorción de Sodio, SAR, es un índice para evaluar el riesgo de sodificación de las aguas de riego. Y se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{\frac{Ca + Mg}{2}}}$$

Donde **Na**, **Ca** y **Mg** vienen expresados en **meq / l**.

El SAR representa la posible influencia del ión sodio sobre las propiedades del suelo. Una elevada proporción relativa de Na<sup>+</sup> respecto de los iones Ca<sup>2+</sup> y Mg<sup>2+</sup> en

las aguas de riego puede inducir a la degradación del mismo, con la consiguiente pérdida de estructura y de permeabilidad.

Parámetros	Unidades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
Sodio	mg/l	8,3			4,29		6,76				6,6			6,49
Calcio	mg/l	51,2			36,5		52,5				47,7			46,97
Magnesio	mg/l	7,07			5,35		8,99				8,1			7,38

Tabla 9. Evaluación del riesgo de Sodificación de las aguas de riego.

Parámetros	P. M.	mg / l	mmol / l	meq / l
Ca <sup>2+</sup>	40	46,97	1,17	2,35
Mg <sup>2+</sup>	24,3	7,38	0,304	0,61
Na <sup>+</sup>	23	6,49	0,28	0,28

Tabla 10. Valores medios de los Iones Sodio, Calcio y Magnesio obtenidos del agua de riego.

Cuando al analizar un agua se encuentran valores del S.A.R superiores a 10, podemos decir que es alcalinizante, siendo mayor este riesgo cuanto mayor sea aquel valor.

El SAR de esta agua de riego sería:

$$SAR = \frac{0,28}{\sqrt{\frac{2,35 + 0,61}{2}}} = 0,23$$

Por lo tanto podemos decir que el agua es de **escaso poder de sodificación**.

### 2.2.5. Relación de adsorción de sodio corregido (SAR<sup>0</sup>)

La determinación del SAR considera los problemas de infiltración como resultado de un exceso de sodio en relación al calcio y magnesio en un agua de riego, pero no toma en consideración los posibles cambios en el contenido de calcio en el agua del suelo, que pueden resultar debido a su precipitación o disolución durante o después del riego.

La relación de adsorción de sodio corregido (SAR<sup>0</sup>) es una modificación del SAR y permite predecir mejor los peligros asociados con el sodio y los problemas potenciales sobre la capacidad de infiltración del terreno debido a la calidad del agua de riego. La concentración de calcio en la interfase no es constante y depende tanto de la concentración en el agua de riego como en la disolución del calcio del suelo y la precipitación del calcio del agua.

La concentración de calcio en equilibrio está influida por la salinidad de la interfase suelo-agua, así como, de la concentración de calcio, bicarbonato y dióxido de carbono, disueltos. Los efectos de todos estos factores vienen reflejados en el valor de Ca<sup>0</sup>.

La relación de adsorción de sodio corregido correspondiente a la superficie del suelo puede calcularse mediante la expresión:

$$SAR^{\circ} = \frac{Na}{\sqrt{\frac{Ca^{\circ} + Mg}{2}}}$$

Donde la concentración de  $Ca^{\circ}$ , en meq / l, se deduce de la tabla que se expone a continuación, y para la que es necesario conocer la conductividad del agua a 25°C, en dS / m, y el cociente de las concentraciones de bicarbonato y calcio, expresadas en meq / l.

CE del agua a 25°C = 0,271 dS/m

$HCO_3^-$  (meq / l) /  $Ca^{2+}$  (meq / l) = 1,51 / 2,35 = 0,64

Parámetro	Unidades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
Bicarbonatos	mg/l CO3Ca	41,7			83,5		126,3				117,8			92,32

Tabla 11. Valores del bicarbonato obtenidos del agua de riego en el año 2010.

Parámetro	P. M.	mg / l	mmol / l	meq / l
$HCO_3^-$	61	92,32	1,51	1,51

Tabla 11. Valor medio de Ión Bicarbonato

Por lo que según la tabla nuestro valor de  $Ca^{\circ}$  sería de **2,29 meq / l**.

HCO <sub>3</sub> /Ca meq/l	SALINIDAD DEL AGUA DE RIEGO dS/m												
	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	
0.05	13.20	13.61	13.91	14.40	14.79	15.26	15.91	16.43	17.28	17.97	19.07	19.94	
0.10	8.31	8.57	8.77	9.07	9.31	9.62	10.02	10.35	10.89	11.32	12.01	12.56	
0.15	6.34	6.54	6.69	6.92	7.11	7.34	7.65	7.90	8.31	8.64	9.17	9.58	
0.20	5.24	5.40	5.52	5.71	5.87	6.06	6.31	6.52	6.86	7.13	7.57	7.91	
0.25	4.51	4.56	4.76	4.92	5.06	5.22	5.44	5.62	5.91	6.15	6.52	6.82	
0.30	4.00	4.12	4.21	4.36	4.48	4.62	4.82	4.98	5.24	5.44	5.77	6.04	
0.35	3.61	3.72	3.80	3.94	4.04	4.17	4.35	4.49	4.72	4.91	5.21	5.45	
0.40	3.30	3.40	3.48	3.60	3.70	3.82	3.98	4.11	4.32	4.49	4.77	4.98	
0.45	3.05	3.14	3.22	3.33	3.42	3.53	3.68	3.80	4.00	4.15	4.41	4.61	
0.50	2.84	2.93	3.00	3.10	3.19	3.29	3.43	3.54	3.72	3.87	4.11	4.30	
0.75	2.17	2.24	2.29	2.37	2.34	2.51	2.62	2.70	2.84	2.95	3.14	3.28	
1.00	1.79	1.85	1.89	1.96	2.01	2.09	2.16	2.23	2.35	2.44	2.59	2.71	
1.25	1.54	1.59	1.63	1.68	1.73	1.78	1.86	1.92	2.02	2.10	2.23	2.33	
1.50	1.37	1.41	1.44	1.49	1.53	1.58	1.65	1.70	1.79	1.86	1.97	2.07	
1.75	1.23	1.27	1.30	1.35	1.38	1.43	1.49	1.54	1.62	1.68	1.78	1.86	
2.00	1.13	1.16	1.19	1.23	1.26	1.31	1.36	1.40	1.48	1.54	1.63	1.70	
2.25	1.04	1.08	1.10	1.14	1.17	1.21	1.26	1.30	1.37	1.42	1.51	1.58	
2.50	0.97	1.00	1.02	1.06	1.09	1.12	1.17	1.21	1.27	1.32	1.40	1.47	
3.00	0.85	0.89	0.91	0.94	0.96	1.00	1.04	1.07	1.13	1.17	1.24	1.30	
3.50	0.78	0.80	0.82	0.85	0.87	0.90	0.94	0.97	1.02	1.06	1.12	1.17	
4.00	0.71	0.73	0.75	0.78	0.80	0.82	0.86	0.88	0.93	0.97	1.02	1.07	
4.50	0.66	0.68	0.69	0.72	0.74	0.76	0.79	0.82	0.86	0.90	0.95	0.99	
5.00	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69	0.71	0.74	0.76	0.80	0.83	0.88	0.93	
7.00	0.49	0.50	0.52	0.53	0.55	0.57	0.59	0.61	0.64	0.67	0.71	0.74	
10.00	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.45	0.47	0.48	0.51	0.53	0.56	0.58	
20.00	0.24	0.25	0.26	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.32	0.33	0.35	0.37	

a) Adaptado de Suárez (1981).

Tabla 12. Tabla adaptada de Suarez 1981 para poder calcular SAR<sup>o</sup> (Corregido)

$$SAR^o = \frac{0,28}{\sqrt{\frac{2,29 + 0,61}{2}}} = 0,23$$

Parámetro a evaluar	Unidades	Grado de restricción de uso del agua		
		Ninguno	Ligero a moderado	Elevado
<b>Sodio</b>				
riego superficial	SAR	< 3	3 - 9	> 9

Tabla 13. Tabla del riesgo de sodicidad del agua de riego obtenido al determinar el SAR<sup>o</sup> corregido

Como se puede observar el **riesgo de sodicidad es mínimo.**

## 2.2.6. Evaluación de la permeabilidad

La permeabilidad afecta a la velocidad de infiltración del agua en el terreno. Si esta velocidad de infiltración no es la adecuada se producen una serie de problemas perjudiciales para las plantas: encharcamiento de la superficie, inadecuado crecimiento de las plantas al no recibir toda el agua que necesitan para su correcto desarrollo y problemas secundarios como la formación de costras superficiales, crecimiento excesivo de malas hierbas o la deficiencia de oxígeno, propiciados por la débil estructura del suelo y el encharcamiento en su superficie.

Para medir la permeabilidad de un suelo tenemos que atender tanto al SAR<sup>o</sup> del agua de riego como a la Conductividad Eléctrica de la misma. Y así tenemos esta tabla:

Parámetro a evaluar		Grado de restricción de uso del agua			
		Ninguno	Ligero a moderado	Elevado	
<b>Permeabilidad</b>					
SAR <sup>o</sup>	0 - 3	CE	> 0,7	0,7 – 0,2	< 0,2
	3 - 6		> 1,2	1,2 – 0,3	< 0,3
	6 - 12		> 1,9	1,9 – 0,5	< 0,5
	12 - 20		> 2,9	2,9 – 1,3	< 1,3
	20 - 40		> 5,0	5,0 – 2,9	< 2,9

Tabla 14. Tabla para medir la Permeabilidad teniendo en cuenta SAR<sup>o</sup> y CE

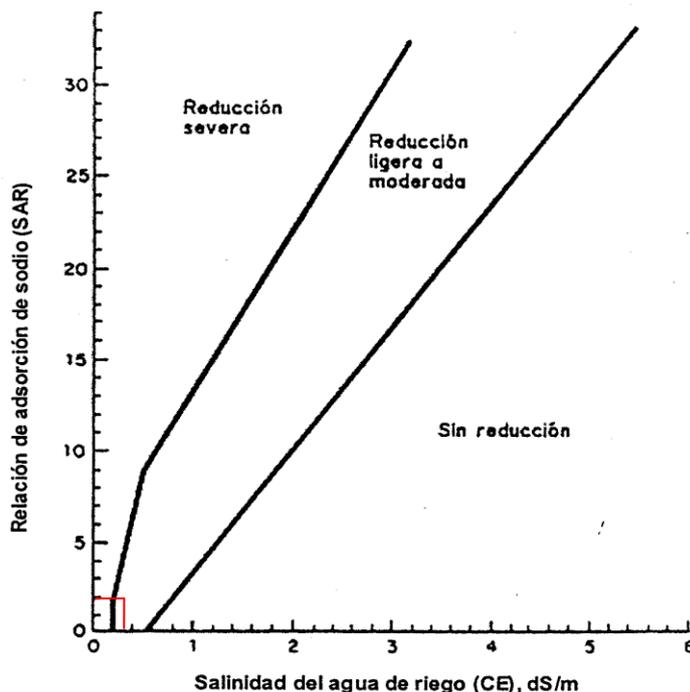


Gráfico 1: Evaluación de la permeabilidad del suelo según SAR<sup>o</sup> corregido y la conductividad eléctrica del agua.

## VALORES OBTENIDOS ANTERIORMENTE

SAR<sup>0</sup>: **0,23**

CE: **0,271 dS/m**

Por tanto, según podemos deducir de esta tabla, con el valor de SAR<sup>0</sup> que tiene nuestra agua de riego y su valor de CE, la impermeabilidad va a suponer un pequeño problema, ya que la **restricción que obtenemos es de ligera a moderada**.

### 2.2.7. COEFICIENTE ALCALIMÉTRICO, K. (ÍNDICE DE SCOTT)

Este índice se define como la altura de agua, expresada en pulgadas, que al evaporarse dejaría en un terreno vegetal de cuatro pies de espesor, álcali suficiente para imposibilitar el desarrollo normal de las especies vegetales más sensibles.

El cálculo del mismo se diferencia según los diferentes casos:

**CASO 1** Si  $([Na^+] - (0,65 * [Cl^-])) = \text{cero ó negativo}$   
Entonces  $K = 2040 / [Cl^-]$

**CASO 2** Si  $([Na^+] - (0,65 * [Cl^-])) = \text{positivo pero } > (0,48 * [SO_4^{2-}])$   
Entonces  $K = 6620 / ([Na^+] + 2,6 * [Cl^-])$

**CASO 3** Si  $([Na^+] - (0,65 * [Cl^-])) = \text{positivo}$   
Entonces  $K = 662 / ([Na^+] - (0,32 * [Cl^-]) - (0,43 * [SO_4^{2-}] )$

Al ser para nuestro caso el valor de

$$[Na^+] - (0,65 * [Cl^-]) = 6,49 - (0,65 * 12,03) = - 1,33$$

**Negativo.** Entonces:

$$K = 2040 / [Cl^-] = 2040 / 12,03 = \mathbf{169,58}$$

VALOR DE K	CALIDAD DEL AGUA
> 18	Buena
18 – 6	Tolerable
6 – 1,2	Mediocre
< 1,2	Mala

Tabla 15: Calidad del agua de riego según el coeficiente alcalímetro. Índice de Scott.

Por tanto, según esta clasificación nuestra **agua de riego** la evaluaríamos como **buena**.

### 2.2.8. NORMAS RIVERSIDE

Establecen una relación entre la conductividad eléctrica ( $\mu\text{mhos/cm}$ ) y el índice S.A.R. Según estos dos índices, se establecen categorías o clases de aguas enunciadas según las letras C y S afectadas de un subíndice numérico.

$$\begin{aligned} \text{C.E.} &= 271,5 \mu\text{S} / \text{cm} \\ \text{S.A.R.} &= 0.23 \end{aligned}$$

Según el gráfico nº 2 clasificaremos el agua de riego.

Por lo que según la clasificación de las aguas de las normas Riverside que podemos ver a continuación, nuestra **agua de riego** la incluiríamos dentro de los **grupos C2 – S1**, es decir, sería un agua de **salinidad media** y con **bajo contenido en sodio**.

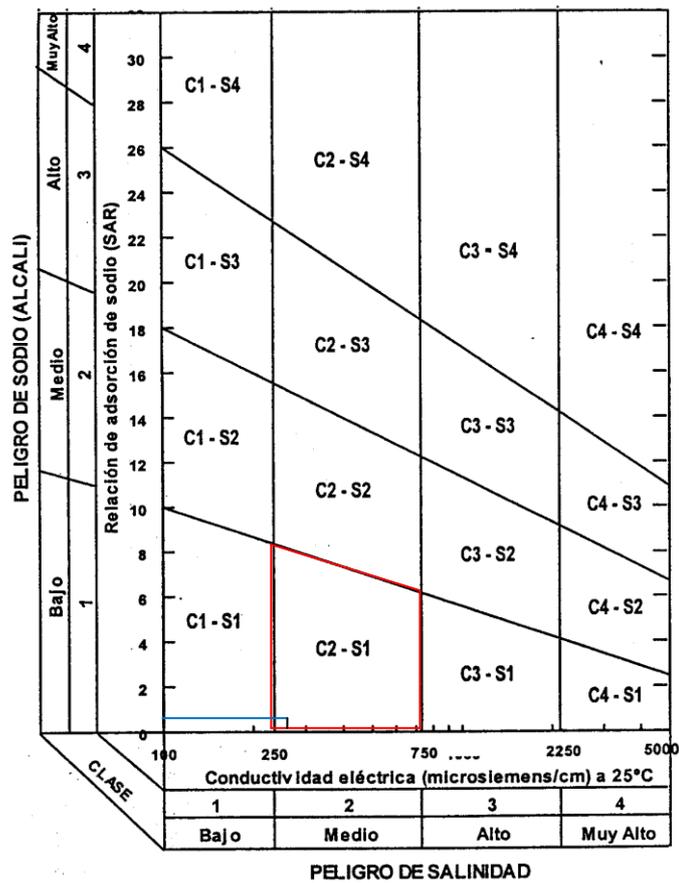


Gráfico 2: Diagrama para la clasificación de las aguas de riego.

Tipos	Calidad y normas de uso
C <sub>1</sub>	Agua de baja salinidad. Puede usarse para riego de la mayor parte de los cultivos, en casi cualquiera tipo de suelo con muy poca probabilidad de que se desarrolle salinidad. Se necesita algún lavado pero éste se logra en condiciones normales de riego, excepto en suelos de muy baja permeabilidad.
C <sub>2</sub>	Agua de salinidad media. Puede usarse siempre y cuando haya un grado moderado de lavado. En casi todos los casos y sin necesidad de prácticas especiales de control de salinidad, se pueden cultivar las plantas moderadamente tolerantes a las sales.
C <sub>3</sub>	Agua de salinidad alta. No puede usarse en suelos cuyo drenaje sea deficiente. Aún con drenaje adecuado se pueden necesitar prácticas especiales de control de la salinidad, debiendo, por lo tanto, seleccionar únicamente aquellas especies vegetales muy tolerantes a las sales.
C <sub>4</sub>	Agua de salinidad muy alta. No es apropiada para riego bajo condiciones ordinarias, pero puede usarse ocasionalmente en circunstancias muy especiales. Los suelos deben ser permeables, el drenaje adecuado, debiendo aplicar un exceso de agua para lograr un buen lavado; en este caso, se deben seleccionar cultivos altamente tolerantes a las sales.
S <sub>1</sub>	Agua con bajo contenido en sodio. Puede usarse para el riego en la mayoría de los suelos con poca probabilidad de alcanzar niveles peligrosos de sodio intercambiable. No obstante, los cultivos sensibles, como algunos frutales y aguacates, pueden acumular cantidades perjudiciales de sodio.
S <sub>2</sub>	Agua con contenido medio en sodio. En suelos de textura fina el sodio representa un peligro considerable, más aún si dichos suelos poseen una alta capacidad de intercambio de cationes, especialmente en condiciones de lavado deficiente, a menos que el suelo contenga yeso. Estas aguas sólo pueden usarse en suelos con textura gruesa o en suelos orgánicos de buena permeabilidad.
S <sub>3</sub>	Agua con alto contenido de sodio. Puede producir niveles tóxicos de sodio intercambiable en la mayor parte de los suelos, por lo que éstos necesitarán prácticas especiales de manejo, buen drenaje, fácil lavado y adiciones de materia orgánica. Los suelos yesíferos pueden no desarrollar niveles perjudiciales de sodio intercambiable cuando se riegan con este tipo de aguas. Puede requerirse el uso de mejoradores químicos para sustituir el sodio intercambiable; sin embargo, tales mejoradores no serán económicos si se usan aguas de muy baja salinidad.
S <sub>4</sub>	Agua con contenido muy alto de sodio. Es inadecuada para riego, excepto cuando su salinidad es baja o media y cuando la disolución de calcio del suelo y la aplicación de yeso u otros mejoradores no hace antieconómico el empleo de esta clase de agua.

Tabla 16: Clasificación de las aguas. Normas Riverside.

## 2.2.9. EVALUACIÓN DEL AGUA DE RIEGO

Con todos los resultados obtenidos, podemos evaluar el agua que vamos a emplear para riego en nuestro jardín, como de **BUENA CALIDAD** y por tanto **APTA** para el riego.

## **MEMORIA**

### **ANEJO VII: Análisis del suelo**

## ANEJO VII: ANÁLISIS DEL SUELO

<b>1. Análisis del suelo.</b>	74
1.1. Resultado de los análisis.	74
<b>2. Interpretación de los resultados</b>	75
2.1. Textura	75
2.2. Agua en el suelo	75
2.3. pH del suelo	76
2.4. Salinidad del suelo	76
2.5. Materia orgánica	75
2.6. Capacidad de Intercambio Catiónico	77
2.7. Carbonatos	78
2.8. Caliza activa	78
2.9. Fósforo	78
2.10. Calcio	79
2.11. Magnesio	79
2.12. Sodio	79

## 1. Análisis del suelo.

Los análisis del suelo fueron realizados en el año 2000, hay que tener en cuenta que en esa época no existía la cobertura de césped que hay actualmente, por lo tanto podrá haber cambiado un poco los resultados pero a mejor.

### 1.1. Resultados de los análisis.

Determinación	Cantidad	Método	Valoración
Elementos gruesos		TAMIZ 2 mm	
Arena fina		TAMIZ 0.1 mm	
Arena total	41,55%	ISSS	NORMAL
Limo	29,60%	ISSS	NORMAL
Arcilla	28,85%	ISSS	NORMAL
Textura	FRANCO- ARCILLOSA	ISSS	
pH	8,23	1:2,5	ALTO
Conductividad Equivalente	0,46 mmhos/cm	1:2,5	NORMAL
Materia orgánica	1,66%	C. O. OXIDABLE	BAJO
Capacidad de intercambio catiónico	17,19 meq/100gr	BASCOMB	NORMAL
Carbonatos	24,78%	CALCÍMETRO	ALTO
Caliza activa	10,78%	CALCÍMETRO	ALT
Fósforo	11,00 ppm	OLSEN	BAJO
Potasio	320,40 ppm	ACETATO	NORMAL
Calcio	14,68 meq/100 gr	ACETATO	ALTO
Magnesio	3,45 meq/100 gr	ACETATO	ALTO
Sodio	0,37 meq/100 gr	ACETATO	BAJO

Tabla 1: Análisis del Suelos realizados en el Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario 2002.

## 2. Interpretación de los resultados

### 2.1. Textura.

Según el análisis obtenido del suelo de la parcela con los siguientes porcentajes: Arena total 41,55 %, Limo 29,60% y arcilla 28,85 %; se trata de un suelo franco – arcilloso

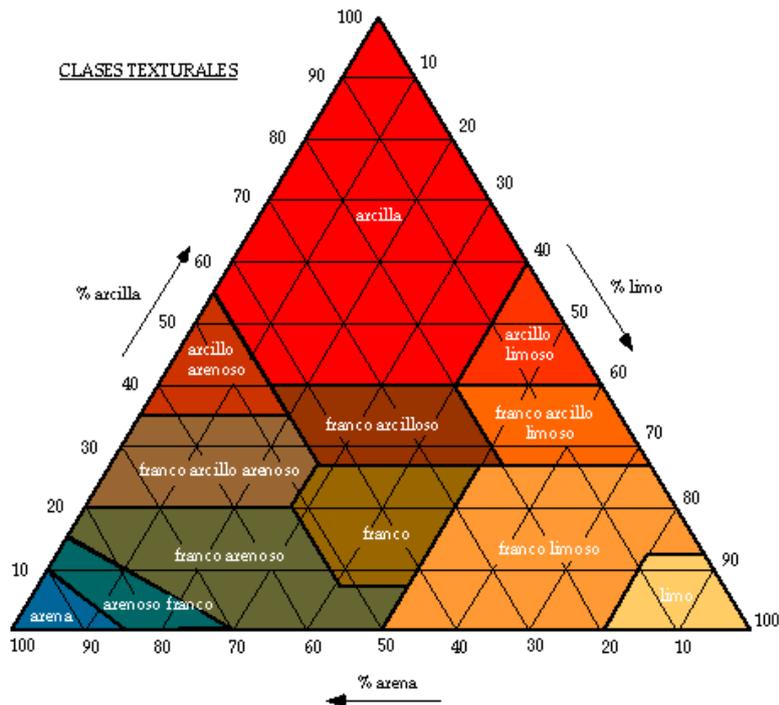


Figura1: Diagrama triangular para la determinación de la textura escala U.S.D.A.

### 2.2. Agua en el suelo.

Según Fuentes Yagüe la Capacidad de campo se deduce por medio de la siguiente expresión:

$$CC = 0,48 \times \% \text{ arcilla} + 0,162 \% \text{ limo} + 0,023 \% \text{ arena} + 2,63 = 22,23 \%$$

Según Fuentes Yagüe el Punto de Marchitez se deduce por medio de la siguiente expresión:

$$Pm = 0,302x \% \text{ arcilla} + 0,102 \% \text{ limo} + 0,0147\% \text{ arena} = 12,34 \%$$

Por lo tanto con estos dos valores se obtiene el Agua útil, el agua retenida en el suelo y utilizable por las plantas.

$$\text{Agua útil} = CC - Pm = 9.89 \%$$

### 2.3. pH del suelo.

Esta característica condiciona la absorción de todos los elementos minerales haciéndolos solubles o insolubles, a pH bajo se favorece la absorción de microelementos y a niveles altos macroelementos. Según los datos obtenidos 8,23 se clasifican como **moderadamente alcalinos**.

< 4,5	Extremadamente ácido
4,5 – 5,0	Muy fuertemente ácido
5,1 – 5,5	Fuertemente ácido
5,6 – 6,0	Medianamente ácido
6,1 – 6,5	Ligeramente ácido
6,6 – 7,3	Neutro
7,4 – 7,8	Medianamente básico
7,9 – 8,4	Moderadamente básico
8,5 – 9,0	Ligeramente alcalino
9,1 – 10,0	Alcalino
> 10,0	Fuertemente alcalino

### 2.4. Salinidad del suelo.

La conductividad eléctrica obtenida es de 460  $\mu$ mhos/cm, por lo tanto se trata de un suelo con salinidad inapreciable, en la que todos los cultivos pueden soportarla.

<i>C.E. (mmho/cm)</i>	<i>Influencia sobre los cultivos</i>
< 0,35	Inapreciable (todos los cultivos la aguantan)
0,35 – 0,65	Ligera (solo afecta a cultivos muy sensibles)
0,65 – 1,15	Media (tomar precauciones con toda clase de cultivos sensibles)
> 1,15	Intensa (solo deben cultivarse especies resistentes)

Como el suelo tiene una conductividad eléctrica de 0,46 mmho/cm, tiene una **ligera influencia sobre los cultivos**; es decir, habría que tomar precauciones con toda clase de cultivos sensibles.

## 2.5. Materia orgánica.

La cantidad de materia orgánica dependerá de la textura, pH del suelo y del material vegetal. Con los datos obtenidos 1,66 % el contenido es bajo, suelo mineralizado.

Para su clasificación se ha seguido el método Walkley-Black, según el cual:

< 0,9	Muy bajo
1,0 – 1,9	Bajo
2,0 – 2,5	Normal
2,6 – 3,5	Alto
> 3,6	Muy alto

## 2.6. Capacidad de intercambio catiónico.

Valores por debajo de 6 meq/100gr indican un suelo poco fértil y por encima de 30 meq/100gr indican suelos muy arcillosos o con gran cantidad de humus y necesitan muchos elementos nutritivos para obtener una correcta nutrición del cultivo.

Es la capacidad de 100 gramos de un suelo de retener a su alrededor cationes; se mide en meq/100 gramos de suelo. Depende del tipo de arcillas del complejo arcillo-húmico y de la cantidad de materia orgánica que tenga el suelo.

Para la caracterización de este parámetro se va a tomar como referencia la siguiente tabla:

< 6	Muy bajo
6 – 12	Bajo
12 – 25	Medio
25 – 40	Alto
> 40	Muy alto

Los resultados obtenidos fueron de 17,19 meq /100gr por lo que su fertilidad es normal, se tratad e un nivel medio.

## 2.7. Carbonatos.

La presencia de carbonatos tiene una acción positiva sobre la estructura del suelo y sobre la actividad microbiana, aunque en exceso puede crear problemas de nutrición por antagonismo con otros elementos. Los suelos con abundantes carbonatos provocan un pH bastante elevado lo que dificulta la solubilidad de algunos microelementos como (Fe, Mn, Zn, Cu).

Como era de esperar según los resultados del pH, se obtuvo 24,78% por lo tanto el diagnóstico es alto.

0 – 5	Muy bajo
5 – 10	Bajo
10 – 20	Normal
20 – 40	Alto
> 40	Muy alto

## 2.8. Caliza activa.

La determinación de la caliza tiene importancia para los cultivos porque pueden sufrir alteraciones cuando los contenidos en el suelo son o muy bajos o muy altos. Si son bajos los contenidos de caliza las plantas se van a desarrollar mal. En cambio si son altos pueden sufrir inmovilizaciones de elementos nutritivos o interferir en la asimilación de hierro, produciendo clorosis férrica. Según los datos obtenidos 10,78% se clasifica como alto.

## 2.9. Fósforo.

Las necesidades del fósforo por parte de la planta son pequeñas pero necesarias ya que es esencial para la constitución de los tejidos. Es el elemento que va a dar energía a la planta. Según los resultados obtenidos 11,00 ppm se considera bajo.

0 – 6	Muy bajo
6 – 12	Bajo
12 – 18	Normal
18 – 30	Alto
> 30	Muy alto

### 2.10. Calcio.

Como es lógico debido al pH del suelo que es elevado, los resultados de calcio obtenidos son altos 14,68 meq / 100gr.

0 – 3,5	Muy bajo
3,5 – 10	Bajo
10 – 14	Normal
14 – 20	Alto
> 20	Muy alto

### 2.11. Magnesio.

El suelo de la parcela no va a tener problemas en este elemento, ya que al tener un pH elevado, la falta de este elemento sea en suelos ácidos o arenosos.

0,0 – 0,6	Muy bajo
0,6 – 1,5	Bajo
1,5 – 2,5	Normal
2,5 – 4,0	Alto
> 4,0	Muy alto

Según los resultados obtenidos 3,45 meq/100 gr se considera alto.

### 2.12. Sodio.

Se tiene la siguiente tabla interpretativa:

0,0 – 0,3	Muy bajo
0,3 – 0,6	Bajo
0,6 – 1,0	Normal
1,0 – 1,5	Alto
> 1,5	Muy alto

Como el contenido de sodio es de 0,37 meq/100 gr, según la tabla anterior se trata de un **nivel bajo**.

## **MEMORIA**

### **ANEJO VIII: Estudio de alternativas**

## ANEJO VIII: Estudio de alternativas

<b>1. Alternativas del diseño</b>	<b>82</b>
<b>2. Justificación de la elección adoptada.</b>	<b>84</b>
<b>3. Descripción del diseño</b>	<b>84</b>

## 1. Alternativas del diseño.

Para la realización del proyecto se han propuesto dos diseños, teniendo en cuenta las ideas del cliente, el jardín se distribuye en distintas zonas, concebidas cada una de ellas para destinarlas a distintos usos de acuerdo con las necesidades propuestas por el promotor.

En las dos alternativas, se tendrá que tener en cuenta y adaptarse un poco a lo existente, ya que cuando se realizó la vivienda no se consideró el ajardinamiento y por lo tanto hay elementos que van acondicionar a la hora del diseño.

La orografía del terreno se puede considerar llana, ya que presenta, una pendiente de un 2% y no se va a realizar ningún tipo de modificación de la misma, puesto que se considera una ventaja disponer de un terreno llano, donde no se produzcan ocultamiento de vistas desde ningún punto, salvo por la presencia de las especies vegetales.

A solicitud del promotor se eligen especies que requieren bajo mantenimiento pero no por ello que carezcan de valor ornamental y que conservan interés en todas las estaciones.

Se crearán una serie de espacios diferentes basándose en la función y la utilidad para dar cabida a distintas actividades y al descanso.

Ambas alternativas se han enfocado con una distribución similar, pero en el que las formas curvas de la alternativa primera, son sustituidas por líneas rectas en la segunda opción, que se adecuan mejor a la vivienda y al entorno del mismo.

### **Alternativa 1:**

La primera propuesta del jardín sería un diseño donde predominaran las formas curvas, para crear movimiento y romper con la monotonía de las líneas rectas de los límites de la parcela y del diseño de la vivienda. Los caminos serían serpenteantes, los cuales invitan a seguirlos; creando efectos ópticos y sensaciones de espacio, entremezclados con la vegetación. Los parterres también se diseñarían con formas curvas. El elemento principal dejaría de ser el césped, debido al gran consumo de agua y pasaría a un segundo lugar dando más protagonismo a cubiertas inertes y especies vegetales autóctonas o con requerimientos hídricos bajos.

### **Alternativa 2:**

El diseño de la vivienda expresa una marcada fuerza geométrica, con el predominio de líneas rectas y con la idea de repetir conceptos se proyecta un jardín en armonía con la arquitectura para no perder la continuidad espacial. Se crea un jardín de texturas, no tiene porque ser todo plantas, y se emplean diferentes materiales como piedras, gravas, cantos rodados, arenas etc. que permiten dar resultados muy interesantes y además el efecto de estos materiales es muy beneficioso para las plantas; dejando en segundo lugar el césped que era el protagonista en la situación

inicial del proyecto. El césped se limitará al mínimo y se emplearán especies vegetales autóctonas o con bajos requerimientos hídricos. La superficie del jardín será un espacio dedicado a especies aromáticas, con el objetivo de disfrutar de sus usos, aromas y coloridos.

Ambas alternativas están divididas por cuatro zonas (de servicio, paseo, descanso y ocio y por último zona noble); y la vegetación la mayoría aromáticas se encuentra dentro de parterres bordeados por una pletina imitación de chapa corten y de material inerte como piñoncillo, bolo de río y cuarcita. Los caminos se delimitaran por la pletina separadora de imitación de chapa corten.



ZONA DE ACTUACIÓN

**Situación Actual de la parcela.**



**Zonificación planteada en el diseño**

## 2. Justificación de la elección adoptada

Aunque la propuesta primera de las líneas curvas cumpliría con los condicionantes del promotor ya que se crea un entorno con distintas estancias alrededor de la vivienda, con un mejor aprovechamiento del terreno para desarrollar distintas actividades en familia, se reduce la extensión de césped el cual requería gran consumo de agua y trabajo; queda descartada esta opción ya que le gusta más las líneas rectas ya que lo ven como una continuación de lo existente.

Ver el diseño de líneas rectas, más útil, que un entramado de caminos curvos, un camino recto une en línea recta dos puntos es el mejor, más práctico, no hay pérdidas de espacio, además piensan que al final se tendería a atajar para ir a las diferentes zonas y el camino dejaría de usarse con el fin con el que se diseñó.

## 3. Descripción del diseño.

Como se ha descrito en el punto anterior, la zona de actuación va a quedar dividida en cuatro zonas, las cuales se pasan a describir a continuación:

### ZONA DE SERVICIO:

Es el camino de entrada de los vehículos y de las personas, ambos serán de adoquín (20x10x5 cm), se diferenciarán por el color elegido para cada uno, rojizo para la zona de acceso de los peatones y beige para el de los vehículos. Por lo tanto tendremos que demoler la solera de hormigón existente para la colocación del nuevo pavimento.

En esta misma estancia se encuentra la fuente a la que se le dará una mano de pintura y alrededor de ella se va a colocar 11 boj. Se va a proceder a colocación de dos velas solares con el fin de dar sombra a nueva zona creada de aparcamiento para los vehículos.

También se encuentra la caseta de los perros, la cual no va a recibir ninguna actuación, únicamente se plantarán parras vírgenes en la valla de cerramiento para crear sombra.

Se eliminará el césped existente y será sustituido por cubiertas inertes de piñoncillo seleccionado de río de 12-20 mm (52.36 m<sup>2</sup>), por pavimento de cuarcita (32.76 m<sup>2</sup>) alrededor de la fuente,

### ZONA DE PASEO:

Es la más amplia, es la zona central del diseño de jardín, nos conduce desde la vivienda a las distintas zonas formadas por parterres de diferentes especies aromáticas esta formada por un eje central y otros laterales a lo largo del recorrido para poder apreciar los aromas, colores de las distintas especies escogidas. Para hacer el paseo más cómodo se ha colocado adoquín, ya que cuando se presentó el

diseño también se barajó la idea de dejar zonas de tierra para que el presupuesto no se elevase demasiado. Para delimitar al pavimento de adoquin, se procederá a la colocación de borduras imitación chapa corten, ya que el precio es más de la mitad más bajo que con las borduras de acero corten.

En esta zona nos vamos a encontrar con los siguientes parterres formados por las siguientes especies, las cuales quedan reflejadas perfectamente en los planos que se adjuntan.

En la Zona 1 se han colocado en los parterres las siguientes especies:

osmarea (38 plantas), Nandina (37 plantas) y romero (44), y se ha procedido a la colocación de 20 cm de tierra vegetal arenosa. Las pletinas para la realización de los parterres van a ser de 22 cm de altura y 2 mm de espesor, son de fácil montaje, permite doblarla y hacer los ángulos que precisen nuestros parterres y van ancladas en el terreno y se van a unir en las esquinas mediante unos angulares de 90° que poseen una guía superior y una inferior que encajan perfectamente con la bordura y mediante una unión – estaca de fijación que lleva también la guía superior y la inferior queda unida perfectamente la bordura.

Alrededor de los tres parterres se ha colocado piñoncillo seleccionado y bolo de río, colocando anteriormente a ellos una malla geotextil antihierbas de 100g/m<sup>2</sup>, realizando un solape de 5% y sujeto mediante piquetas y grapas.

ZONA DE DESCANSO Y DE OCIO: es la que está formada por la zona de césped y pueden cobijarse del sol bajo la sombra que proporcionan las tres catapas que se han colocado por la forma tan característica que se semeja a una sombrilla.

ZONA NOBLE: Está compuesta por las zonas de los porches de las viviendas, la nueva zona creada para reunión entre amigos, disfrutar de una barbacoa. En el porche delantero de la vivienda es donde hemos ubicado el olivo existente elevándole una poco y alrededor se ha colocado a modo de alfombra enmarcándole, una tapizante, Y en frente hemos colocado aromáticas lavanda y romero y la nandina por el toque de color cuando sus hojas pasan a tonos rojizos.

# MEMORIA

## ANEJO IX: Memoria jardinería

## ANEJO IX: Memoria Jardinería

<b>1. Justificación de la elección de las especies</b>	<b>87</b>
<b>2. Ficha de especies vegetales</b>	<b>88</b>

### 1. Justificación de la elección de las especies.

El proceso de elección de las especies vegetales es de gran importancia para conseguir el ambiente deseado en cada zona además de tener en cuenta las condiciones de la zona y la adaptabilidad de las especies.

Podemos destacar los siguientes criterios:

- Especies que se adapten a las condiciones edafoclimáticas, eligiendo especies propias de la zona o que se adaptan de la muy bien a ella.
- Especies que sean resistentes a plagas y a enfermedades.
- Jardinería de bajo mantenimiento, con el fin de una reducción de consumo de agua y los trabajos de mantenimiento.
- Por su funcionalidad como: apantallamientos, macizos, setos, árboles para sombra, arboles caducos que dejen pasar el sol, etc.
- Por su valor estético como: color de hojas, forma de la copa, época de floración, colorido de esta, frutos, etc.
- Agrupación de árboles y plantas con necesidades hídricas más o menos semejantes, para diseñar unas instalaciones de riego que aprovechen el agua de forma óptima.
- Uso de especies de fácil adquisición en el mercado.

Por tanto siguiendo dichos criterios se han elegido especies que cumplan los requerimientos exigidos o se acerque a ellos. Lo que se pretende es obtener un jardín vistoso todo el año utilizando plantas que florezcan en distintas épocas, especies perennes o que adquieran tonos bonitos en el otoño, de manera que cada estación tenga su propia personalidad.

Para proteger y mejorar el suelo, no hay que dejar el suelo desnudo, porque puede acarrear problemas al jardín, especialmente en épocas de lluvia que pueden deteriorar y perder nutrientes; esto se puede evitar con el acolchado. El grosor de la capa protectora puede variar de 5 a 15 cm; puede ser de tipo orgánico a base de cortezas o maderas trituradas, acículas de pino, cáscaras de almendras y paja o de tipo inorgánico, cuando se emplea gravilla, marmolina, tierra volcánica. El acolchado nos va a aportar beneficios al jardín, evita que el agua se evapore, retención de humedad del suelo, regula la temperatura, protege las raíces del frío excesivo, evita la erosión, evita el crecimiento de especies no deseadas, enriquece la tierra según se está descomponiendo y además tiene función estética.

La vegetación se adecua a los distintos espacios definidos, acompañando los paseos y las zonas estanciales formando grandes olas continuas de la misma especie.

Las especies utilizadas son apropiadas para la climatología de la zona y de escasas necesidades hídricas, además de tener un alto valor estético por sus cambios estacionales, sus aromas y floraciones de colores.

La elección de las siguientes especies se fundamenta en las necesidades bioclimáticas y edáficas. Partiendo de esta premisa se eligen aquellas que por su propia naturaleza aportan además elementos benefactores a los usuarios del espacio ajardinado como sombra, aromas, colores...etc.

Además se fomenta la elección de especies que por si misma necesitan de un mantenimiento anual escaso.

El uso del color es una de las claves de todo jardín y es fundamental si se quieren conseguir espacios armoniosos.

Se han escogido colores fríos azules, violetas que producen una acción sedante de reposo, calma dan sensación de frescor, amplitud, tranquilidad. Los tonos grises y verdes apagados o azulados, inspiran melancolía y romanticismo.

En cuanto a la combinación de colores escogidos son el violeta combinado con amarillo resalta mucho, al igual que el azul con rojo. Son colores contrastantes. Los colores armónicos crean una atmósfera más sutil y relajada.

## 2. Fichas Especies vegetales.

### *Alyssum maritimum*

### Alisón

#### **Brassicaceae (Familia)**

Esta noble y pequeña flor se expande con generosidad y alegra el año completo los jardines. Originaria de la península ibérica es una planta rastrera que se expande con rapidez como cubresuelo y se la puede encontrar en variedades blanca o violeta. Lo mejor es plantarlas con 20 cm de distancia porque crecen con fuerza. El Alisón es fácil de cuidar y se puede conseguir en casi cualquier vivero.



Sus pequeños ramilletes de flores tienen un aroma dulce, requiere estar a pleno sol y prefiere los terrenos calcáreos, rocosos o con muy buen drenaje para que se establezca mejor, se la debe regar regularmente. Se reproduce por semillas a fines del verano y si bien en los climas mediterráneos es vivaz (que dura todo el año) su ciclo es corto, pero como en esos años de tenerla habrá dejado caer muchas semillas, lo más probable es que ni se den cuenta de cuál planta ya cumplió su ciclo

---

### ***Buxus microphylla* 'Faulkner'**

### **Boj de hojas pequeñas**

#### ***Buxaceae* (FAMILIA)**

Arbusto perenne de ramificación muy densa. Las hojas opuestas, de ovales a redondeadas, miden de 1 a 2cm de diámetro, de un verde muy intenso. En primavera da unas flores amarillo verdosas, pero lo más destacado es su follaje. Ideal para marcar bordes o para setos; también debido al natural porte compacto, es adecuado para cualquier tipo de podadura; se recomienda poder a finales del invierno.



Se recomienda realizar un abonado orgánico con compost en primavera. Especialmente resistente al hielo. Las necesidades de agua son medias, necesidades de sol medio y crecimiento lento. Este boj del este de Asia se cultiva desde hace tiempo en Japón pero es desconocido en estado silvestre. Primero llegó a los jardines occidentales como un cultivar enano.

---

### ***Carpinus betulus***

### **Carpe**

#### ***Betulaceae* (FAMILIA)**

Arbusto caducifolio, de copa redondeada. Posee un tronco estriado y hojas ovaladas y aserradas, con las nerviaciones sobresalientes y de color verde oscuro, que se tornan amarillas y anaranjadas en otoño. Desde finales de primavera a otoño producen amentos verdes, y a continuación dan lugar a grupos de frutos alados.



### ***Catalpa bungei***

### **Catalpa de bola**

#### ***Bignoniaceae* (FAMILIA)**

Tiene su origen en China. Es de hoja caduca, de gran rusticidad y rápido crecimiento. La altura que alcanza son los 5-6 metros y un diámetro de 4-5 metros. En verano es la época cuando la catalpa está más bonita porque la coloración de sus hojas pasan de verde a rosado, proceso que culminará con su caída cuando comiencen los primeros fríos del otoño. Es maravilloso como árbol de sombra ya que forma una sombrilla natural con sus grandes hojas en forma de corazón. Es muy decorativo por su forma. Se adapta muy bien a cualquier tipo de terrenos.



### ***Ceanothus thyrsiflorus* 'Repens'**

### **Ceanoto**

#### ***Rhamnaceae* (FAMILIA)**

Arbusto compacto de 1m de altura y 2.5m de ancho, perenne, que forma montículos. Su origen es de América del norte, Clima: Atlántico, Continental, Mediterráneo, Montañoso.

De hojas perenes, brillantes, amplias, lisas, de color verde oscuro. Los racimos cilíndricos de flores azules que aparecen a finales de primavera y principios de verano. Resiste a heladas medias, sequía media, suelo pobre y al viento. El tipo de suelo pH neutro, bien drenado, fértil, seco.



Textura arcillosa, arenosa y franca. Requiere un mantenimiento medio. Exposición sol o semisol. Requiere poco agua o sequía. Florece en los meses de primavera – verano. La planta sólo necesita una poda de formación durante los primeros años para darle forma y cuando es adulta sólo necesita una ligera poda de limpieza de flores marchitas y tallos mal ubicados. Tiene interés por su porte rastro y por el color de sus flores azul – violeta pálido. Soportan la sequía, las heladas y el viento.

### ***Cistus x florentinus***

### **Jara de flor blanca**

#### ***Cistaceae* (FAMILIA)**

Arbusto que tiene su origen en el clima mediterráneo continental

Híbrido espontáneo fruto del cruce de *Cistus monspeliensis* y *Cistus salviiflorus*, de porte erguido, compacto de de 1m. de altura aproximadamente. De pequeñas hojas lanceoladas y de un verde apagado. De flores blanca (situadas en la parte más alta de la copa) y



pétalos redondeados, florece a finales de primavera, desde abril hasta mayo. Bastante rústica. Las necesidades hídricas son bajas, el pH del suelo le es indiferente, resistencia a la sequia alta. Se usa como aromática tapizante.

### ***Eleagnus angustifolia***

### **Olivo de Bohemia**

#### ***Elaeagnaceae* (FAMILIA)**

Árbol caducifolio de hasta 10 m de altura con el tronco algo tortuoso, ramificado a veces desde muy bajo, con la corteza pardo oscura muy resquebrajada cuando adulto. Las ramas jóvenes son plateadas y espinosas. La copa es ancha y algo redondeada. Las hojas, verdes, tienen numerosas escamas plateadas. Flores axilares plateadas de forma acampanada por fuera y amarillas por dentro de olor agradable. Florece de Mayo a Julio. El fruto, similar a una aceituna, es de color ámbar a pardo naranja. La pulpa cruda es comestible y dulce.



### ***Eleagnus x ebbingei***

### **Eleagno**

#### ***Elaeagnaceae* (FAMILIA)**

Arbusto compacto de forma redondeada, breñoso, perennifolio y de altura y anchura 5m. Posee hojas entre oblongas y ovaladas, lustrosas de color verde oscuro, con el envés plateado, que se producen desde mediados a finales de otoño. Da flores pequeñas de color plateado, fragantes, de mediados a fin del otoño y los frutos son de color rojo.



### ***Lavandula officinalis***

### **Lavanda**

#### ***Lamiaceae* (FAMILIA)**

Es una planta arbustiva perenne, tiene su origen en la Cuenca Mediterránea, con tallos leñosos muy ramificados. Alcanza una altura variable entre 60 y 80cm, formando matas compactas. Sus hojas son lineares a estrechamente lanceoladas, opuestas, enteras, más claras en el envés. Las flores en los meses de junio – julio se hallan dispuestas en verticilos, la corola es azul-violáceo de tamaño algo mayor que el cáliz. Las semillas son pequeñas y de color oscuro. Las hojas y flores, sobre todo éstas, son muy aromáticas. Prefiere suelos calcáreos, secos y que drenen bien, no demasiado fértiles ya que si no da la fragancia esperada. Su exposición es a plena luz. Las necesidades hídricas son bajas. Resiste muy bien los periodos de sequía, al viento y a las bajas temperaturas y heladas.



### ***Nandina domestica***

### **Nandina**

#### ***Berberidaceae* (FAMILIA)**

Arbusto elegante, de porte erguido, perennifolio o semiperennifolio. Tiene su origen en China y Japon. Las hojas están compuestas de folíolos estrechos y lanceolados, de color verde oscuro, rojo purpúreo cuando son jóvenes y en otoño invierno, esta es una de las razones por las que se cultiva este arbusto. En pleno verano produce grandes panículas de flores pequeñas, estrelladas y blancas, que dan lugar en climas cálidos a frutos esféricos y de color rojo. Es muy resistente en cuanto a plagas y su cultivo es muy fácil. Su crecimiento es lento.



## ***Olea europaea***

## **Olivo**

### ***Oleaceae* (FAMILIA)**

Árbol perenne, de crecimiento lento, puede alcanzar los 10 metros, aunque frecuentemente no sobrepasa los 5m. Forma irregular de follaje distribuido; ramas y tronco retorcidos, alcanzando este último un gran diámetro, muy característico de los olivos viejos. Cultivado por su fruto y sus hojas plateadas. La corteza es grisácea y fisurada.



Las hojas son opuestas, oval – lanceoladas de 3 a 8 cm de largo, duras, verde oscuro-grisáceo por encima y plateadas por debajo. Las flores son blancas, fragantes, pequeñas, en racimos más cortos que las hojas; florece de abril a mayo. Los frutos son drupas carnosas ricas en aceite de color verde o negra, ovoide, nunca superando los 5 cm de largo y los 3 cm de ancho. Prefiere suelos profundos, bien drenados, aunque es adaptable a naturalezas diversas; su exposición a pleno sol. Las plantas deberían ser podadas anualmente para estimular su crecimiento. Soporta la fuerte exposición solar, el viento y la relativa falta de agua.

## ***Osmanthus x burkwoodii***

## **Osmaerea**

### ***Oleaceae* (FAMILIA)**

Arbusto de abundante vegetación, perennifolio y de porte redondeado que puede alcanzar los 3m de alto y ancho. Su crecimiento es lento. Las hojas, lisas son de color verde oscuro brillante y desde mediados a finales de primavera aparecen abundantes flores blancas, pequeñas y muy aromáticas. Florece en el mes de abril. Se desarrolla en cualquier tipo de terreno, requiere algo de humedad. En cuanto a sus necesidades lumínicas se adapta tanto a la semisombra como al sol directo. Se suele emplear para crear entornos arbolados puramente estético.



### ***Parthenocissus tricuspidata***

### **Parra**

#### ***Vitaceae* (FAMILIA)**

Arbusto trepador de 8-10 m de longitud de crecimiento rápido. Tiene su origen en China y Japon. Sus hojas son muy pecioladas, de formas bastante variables, desde algunas variedades que las hojas son casi enteras, redondeadas o acorazonadas, a dentadas o divididas, hasta formas trilobuladas, son caducas, que viran al rojo en otoño antes de caer. Existen diversos cultivares de Parra virgen con diferentes tonalidades de las hojas. Las flores son insignificantes y



bastante melíferas, pero aromáticas. El fruto es achatado y de 6-8 mm de diámetro, de color azul oscuro. Se selecciona esta especie por ser muy poco exigente en cuanto a suelo y a clima. Pocas exigencias entre sol y sombra. Posee buenas cualidades en cuanto a la extracción de agua difícilmente disponible. Aguanta bien las heladas fuertes hasta -15° C. Posee zarcillos ramificados con ventosas en las extremidades, que le permiten trepar adhiriéndose a superficies lisas, llegando a cubrirlas en todas direcciones, es ideal para cubrir superficies, además es el sustituto ideal de la hiedra al no ser tan invasiva como ésta. Puede ser utilizada para ofrecer sombra en verano en un cobertizo.

### ***Quercus ilex arbustivo***

### **Encina arbustiva**

#### ***Fagaceae* (FAMILIA)**

Arbusto de copa redondeada. Perennifolio. Resistente a las heladas, sequía intensa, suelos alcalinos y pobres. El suelo de pH neutro, alcalino, bien drenado, seco y pobre, textura arcillosa, arenosa y franca. El crecimiento es lento y requiere bajo mantenimiento, se le realizarán ligeras podas de formación y mantenimiento a finales del invierno

Con hojas lustrosas y de color verde oscura, son gris plateadas en su fase juvenil y de forma muy variable, aunque en general son ovaladas. Los amentos masculinos son de color amarillo y aparecen en gran cantidad en los extremos de las ramillas. Las flores femeninas aparecen en menor cantidad. Florece en Abril-Mayo. Bellota de forma oblongo-cilíndrica, puntiaguda, de 2-3cm de longitud. Cúpula cubriendo menos de la mitad del fruto. Es decorativo por su aspecto mediterráneo y por su follaje duro, de color verde grisáceo y con margen dentado o espinoso, muy similar a las hojas del acebo (Ilex).



### ***Rosmarinus officinalis***

### **Romero**

#### ***Lamiaceae* (FAMILIA)**

El romero es una de las plantas mediterráneas más conocidas por su tradición como planta culinaria y medicinal. Las hojas son lineares, duras y con el envés blanquecino porque está cubierto de pelos. Las flores azules con dos labios bien marcados son muy características. Puede florecer todo el año, pero en la naturaleza suele tener una floración de otoño y otra a principios de la primavera. Basta con olerla para reconocerla, las hojas tienen un parecido con *Cistus clusii*, pero ni la flor, ni el color de las hojas, ni sobretodo su olor tienen nada que ver. Requiere pleno sol, suelos secos y calcáreos. Los usos para setos bajos o como planta cubridora, es ideal para jardines particulares. El riego que precisa es moderado. Para conseguir un crecimiento denso y ramificado se despuntan los tallos, pero nunca una poda muy intensa ya que no la tolera.



### ***Rosmarinus officinalis* 'Prostratus'**

### **Romero rastrero**

#### ***Lamiaceae* (FAMILIA)**

Origen: Cuenca mediterránea.

Follaje: Perenne

Tipo de suelo: Ligeramente seco y de preferencia calizo.

Clima: Rústico hasta -10°C.

Exposición: Plena luz.

Densidad de plantación: 4 / m<sup>2</sup>.

Variedad de porte rastrero de la especie antes descrita, muy resistente y que alcanza los 15cm de altura.



## ***Santolina chamaecyparissus***

## **Santolina**

### **Asteraceae (FAMILIA)**

Mata de color grisáceo, con las hojas completamente divididas en lóbulos lineares. Tiene su origen en el sur de Europa. Es una planta con un fuerte aroma que se puede percibir en las zonas donde es abundante. Las inflorescencias son pequeños capítulos de color amarillo que crecen sobre un pedúnculo relativamente largo. Estos capítulos se utilizan para hacer infusiones. Florece al final de la primavera y principio del verano. Hay que podarlo en abril cada 2 o 3 años. Usos en bordes o en setos bajos. Se encuentra en zonas pedregosas o arcillosas soleadas, mayoritariamente calizas. Resiste heladas fuertes y la sequía. Es imprescindible un buen drenaje y un suelo más bien pobre. De todas las aromáticas es la que más poda necesita para mantener un aspecto denso y compacto y se realizará en primavera cada 2 o 3 años. Se eliminan las flores una vez han marchitado y los brotes muy largos.



## **CESPED**

El césped es uno de los elementos más clásicos de la jardinería; si a ello añadimos que es el principal consumidor de agua del jardín, parece que debería restringirse su uso en aras del ahorro de agua.

Es muy importante la correcta elección de las especies y variedades, por ello hemos elegido la ***Festuca arundinacea***, que está indicada para cualquier situación, dada su gran rusticidad tanto para el calor como para el frío y por su sistema radicular de gran desarrollo el cual le confiere su resistencia a la sequía. Forma además céspedes de gran resistencia al pisoteo. Las variedades actuales ofrecen la mejor relación calidad estética / resistencia, fruto de las variedades obtenidas recientemente. Es por ello la mejor opción para zonas de clima mediterráneo continental que presentan inviernos fríos.

Variedades de crecimiento lento y hoja fina suponen una reducción en la evapotranspiración y por tanto en la demanda de riego.

Por ello se hace evidente que el empleo de variedades baratas, que suelen ser muy próximas a los tipos de forrajeros, conllevan un mayor consumo hídrico al tiempo que una baja calidad estética y un incremento en los costes de mantenimiento (mayor número de siegas, mayor necesidad de fertilizantes...). Por el contrario el uso de variedades de alta calidad nos proporcionarán céspedes de un alto valor estético con un menor gasto en agua y mantenimientos.

Uno de los puntos claves en el mantenimiento de un césped es realizar un abonado correcto y de calidad, empleando fertilizantes equilibrados en su composición y con porcentajes relativamente bajos de nitrógeno para potenciar el vigor del césped y no fuertes crecimientos que demandarían agua y mantenimiento. Los abonos de liberación lenta son también una buena opción por fertilizar más equilibradamente en el tiempo y no sufrir lavados hacia el subsuelo.

Otro de los trabajos de mantenimiento de un césped, la siega, se convierte en factor importante a la hora de promover un menor consumo de agua; como es lógico ni una altura excesiva que suponga gran superficie de evaporación, ni una altura muy corta que implique siegas muy frecuentes y una insolación más directa del suelo, son aconsejables.

En cuanto a los suelos está contraindicado la preparación de suelos artificiales con un exceso de arena, cuya baja retención de agua provoca la necesidad de riegos abundantes y frecuentes. Se crean de esta forma céspedes sin un buen sistema radicular y por tanto más sensible a la sequía.

### **Elección del césped**

La elección del césped a implantar en el terreno se ha realizado eligiendo entre las distintas mezclas comerciales de especies y variedades que, comercializan las empresas dedicadas a la venta de semillas.

A la hora de decantarse por una u otra mezcla, se ha tenido en cuenta el uso que se le va a dar la zona donde se va a sembrar, las necesidades de riego y mantenimiento o la resistencia a enfermedades.

Tras analizar todos estos factores, la mezcla elegida es la siguiente:

**30% Festuca arundinacea Scherb. FIRACES**  
**30% Festuca arundinacea Scherb. MERIDA**  
**30% Festuca arundinacea Scherb. PATRON**  
**10% Poa pratensis L. BLUECHIP**

### **Las características de esta mezcla son:**

- Césped uniforme y adaptado a situaciones de bajo mantenimiento.
- Ahorra un 30 % de agua de riego y un 50 % en siegas, respecto a los céspedes tradicionales.
- Debido al uso de la mezcla de variedades de **Festuca arundinacea Scherb.** no hay dominancia invernal y se recupera muy bien después de periodos sin riego.
- Tolera el pleno sol, sombra parcial, calor, sequía y salinidad.
- De uso común en jardinería de bajo mantenimiento.

### **Características de las diferentes variedades:**

#### **30% *Festuca arundinacea* Scherb. FIRACES**

Mínimas necesidades de mantenimiento en escarificados y pinchados.  
Altamente tolerable al pisoteo y de elevada capacidad de recuperación.  
De pocas necesidades fertilizantes y con baja frecuencia de corte.

#### **30% *Festuca arundinacea* Scherb. MERIDA**

Destaca por ser una variedad fina de crecimiento lento  
Excelente comportamiento en verano.  
Máxima resistencia a la sequía  
Muy tolerable al pisoteo y al arrancamiento.

#### **30% *Festuca arundinacea* Scherb. PATRON**

Textura de hoja similar al *Lolium perenne* L.  
Excelente resistencia al pisoteo.  
De máxima densidad en otoño  
Adaptada a situaciones de salinidad.

#### **10% *Poa pratensis* L. BLUECHIP**

Tiene un tamaño de semilla grande lo cual aumenta la rapidez de crecimiento y su vigor  
Mantenimiento medio – bajo  
Mantiene muy bien el color en invierno

# MEMORIA

## ANEJO X: Mobiliario

## ANEJO X: Mobiliario

<b>1. Mobiliario</b>	100
<b>1.1. Mesa de hormigón imitación madera</b>	100
<b>1.2. Toldo vela</b>	100
1.3. Jardineras	103
1.4. Barbacoa de jardín	103
1.5. Gaviones	103

### 1. Mobiliario

#### 1.1. Mesa de hormigón imitación madera.

En la zona noble de la parte trasera de la vivienda se va a proceder al suministro y colocación de una mesa con dos bancos de dimensiones 250cm x 100cm x 78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera.

#### 1.2. Toldo vela

Se va a proceder a la colocación de 3 toldos velas.

##### **Vela triangular:**

En la zona de la barbacoa con forma triangular y de dimensiones 3.6 m, impermeable de color marfil, fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm<sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Y estará formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.

Para la instalación es muy importante tener en cuenta los puntos de fijación que deben de estar a una altura de al menos 2,4 metros del suelo, y tienen que ser lo suficientemente fuertes para soportar el peso completo del toldo vela en condiciones normales de viento. El viento puede aumentar considerablemente la tensión que el toldo vela soporta a la vez que las fijaciones, por lo que es vital tener la certeza de que puede soportar el arrastre adicional.

Como se ha mencionado anteriormente el toldo vela es resistente al agua, por lo que se colocará, un punto más bajo para permitir que el agua de la lluvia resbale y no cause un efecto balsa para evitar daños en el toldo y en las fijaciones.

El toldo vela se extenderá en el suelo en la posición que se desee y se debe asegurar de que permite un 10% adicional en cada esquina para aplicar tensión al toldo. Para las grandes distancias a los puntos de fijación puede requerir el uso de cable de acero inoxidable o similar para llegar a puntos de fijación más distantes.

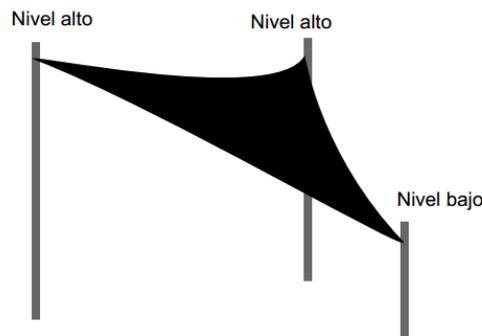
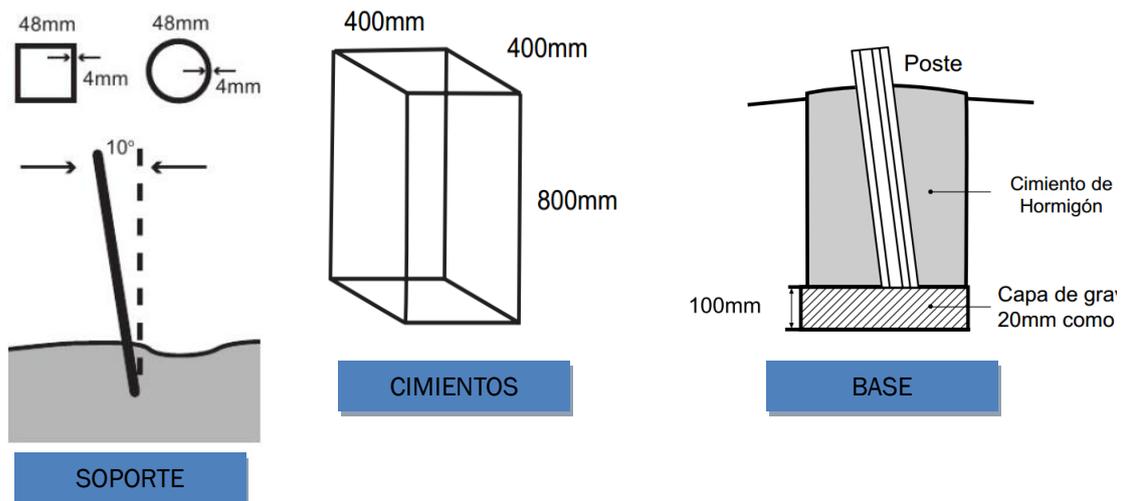


Figura1. Toldo vela triangular.

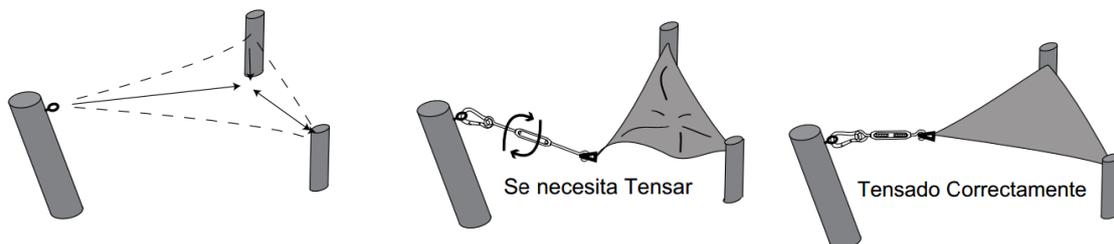
Se instalarán unos postes de al menos de 48 mm de ancho de acero galvanizado y de 4mm de espesor y deben de estar en un ángulo de al menos 10 grados de inclinación respecto al centro del toldo vela, para proporcionar más fuerza y estabilidad.



Los cimientos para los postes velas será de 400mm cuadrado y 800 mm de profundidad como mínimo. Al crear los cimientos hay que colocar el poste en el centro del agujero.

La base del hormigón tiene que estar bien compacto alrededor del poste y ligeramente inclinada hacia el exterior en la parte superior para asegurar que el agua no se acumula alrededor del poste. Este se debe dejar como un mínimo alrededor de 48 horas para permitir que se fije por completo antes de conectar el toldo vela. No se recomienda el uso de fraguado rápido de hormigón. Se colocará una capa de 10 cm consistente en 2 cm de grava en la base del poste, se añade el cemento y se angula el poste.

Por último se colocan los accesorios de fijación a los puntos de fijación según sea necesario. Hay que asegurarse que todos los accesorios miran hacia el centro del toldo vela y están bien fijados. Y por último para conectar el toldo, se deben de conectar los accesorios de fijación ajustables a los puntos de fijación (asegurando que miran hacia el centro del toldo vela) y luego coloque el toldo vela en estos. Con la correa de tensión para conseguir que el toldo vela esté tan firme como sea posible. Se quita la correa de tensión y se pone en su lugar un tensor para un ajuste y tensado final.



### CONESIÓN DEL TOLDO A LOS POSTES

#### Vela cuadradas:

Se va a proceder a la colocación de dos velas toldos cuadradas en la zona creada para el aparcamiento de los vehículos, serán de color marfil de 4 x 4 metros (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm<sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.

### **1.3. Jardineras.**

Se va a proceder a la colocación de dos jardineras de decoración de 90x19x19 cm de fibrocemento.

### **1.4. Barbacoa de jardín**

Se adquiere una barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.

### **1.5. Gaviones**

Se crea una estancia de descanso formada por gaviones.

Caja envolvente metálica rellena con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.

## **MEMORIA**

### **ANEJO XI: Saneamiento**

## ANEJO 11: Saneamiento

<b>1. Antecedentes y objeto</b>	106
<b>2. Reglamento y disposiciones a considerar</b>	106
<b>3. Descripción de la Instalación</b>	106
<b>4. Determinación de los caudales de los colectores</b>	107
4.1. Obtención de la Intensidad media de la precipitación.	108
4.2. Cálculo del caudal	113
<b>5. Cálculo de los colectores</b>	114
<b>6. Materiales y ejecución</b>	116
6.1. Colectores	116
6.2. Sumideros	116
6.3. Arqueta sifónica	116
6.4. Pozos de registri prefabricados	116
6.4.1. Tapas en los pozos	118
6.4.2. Tapas y rejas	118
<b>6.5. Zanja</b>	119
<b>6.6. Entronque colector con pozos</b>	120
<b>6.7. Entronque de acometidas de sumideros directamente al colector</b>	120
<b>6.8. Cruzamientos y paralelismo</b>	121

## 1.- Antecedentes y objeto

En la presente anejo tiene por objeto describir las características de la red de pluviales asociado al Ajardinamiento de finca rústica propiedad de D. José Daniel Herrero ubicada en la parcela 33, polígono 22 (Camino Viejo de Husillos).

En la actualidad en la finca objeto del proyecto, no existe una red de aguas pluviales por este motivo en este anejo se recoge el dimensionamiento, diseño y planificación de la mencionada red, teniendo por objeto la evacuación de la totalidad de las aguas pluviales producidas en la zona de actuación hasta el punto de vertido.

## 2.- Reglamento y disposiciones a considerar

El método de cálculo que se ha seguido es el establecido mediante el procedimiento de cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales del M.O.P.U., en la actualidad Ministerio de Fomento.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La actuación, de nueva planta, consiste en la ejecución de una serie de colectores que discurren bajo la superficie del terreno y que evacuará a la zanja (cuneta) existente a la entrada de la finca, tal y como se aprecia en el *Plano Red de Saneamiento. Planta Aguas Pluviales*, donde se desaguará mediante la correspondiente obra de desagüe.

La red está formada por un colector principal que discurre por centro de la finca, dispuesto según eje longitudinal, y que se encarga de recoger todas las aguas procedentes de los ramales y conducirlos hasta el punto de descarga.

Estará formada por tuberías de PVC corrugado, y presentan la ventaja de que además de ser flexibles y ligeras, tienen una elevada rigidez circunferencial, lo cual mejora la resistencia al aplastamiento de la misma.

Adoptamos una pendiente para las tuberías de pluviales del 2%, a ser una pendiente suficiente para que el agua discurra con facilidad, y para disminuir la profundidad de las zanjas necesarias.

Las aguas pluviales se recogen mediante los sumideros a los que van a parar debido a la ligera pendiente del terreno.

Se dispondrán sumideros y rejillas de fundición practicables para proteger sus bocas, que se conectarán a los pozos de registro mediante un tubo de PVC protegido con hormigón HM-20.

#### 4.- Determinación de los caudales de los colectores

El cálculo del caudal proveniente de aguas pluviales lo haremos por el método Racional. Según este método, el caudal de avenidas viene en función de las características de la cuenca y de las precipitaciones medias, mediante la fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{3600} \text{ (l/s)} \quad \text{Ecuación 4.1}$$

Dónde:

- C: el coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada. Para área urbana C = 0,85 y para área no pavimentada (zonas verdes) C = 0,20.
- A: Se considera un área de drenaje correspondiente con la máxima área de zona de actuación que recoge un solo tramo de tubería, en m<sup>2</sup>.
- I: Intensidad de la lluvia máxima previsible en mm/h, para el período de retorno considerado y correspondiente a una precipitación igual al tiempo de concentración de la cuenca.

El coeficiente de escorrentía lo obtenemos de la tabla:

Tipo área	Ce lluvias cortas	Ce lluvias largas
Residencial >150 viviendas/Ha	0.70 a 1.00	1.00
Residencial de 100 a 150 v/Ha	0.75 a 1.00	1.00
Residencial de 50 a 100 v/Ha	0.65 a 0.80	1.00
Residencial de 25 a 50 v/Ha	0.40 a 0.70	1.00
Residencial de 10 a 25 v/Ha	0.30 a 0.50	0.80 a 0.90
Residencial de 5 a 10 v/Ha	0.25 a 0.35	0.60 a 0.80
Residencial de 0 a 5 v/Ha	0.10 a 0.25	0.50 a 0.60
Comercial céntrica	0.70 a 0.95	1.00
Comercial periférica	0.50 a 0.70	1.00
Industrial	0.50 a 0.90	1.00

Deportiva	0.20 a 0.35	0.50
Parques y jardines	0.10 a 0.25	0.40
Pavimentos hormigón, aglomerado...	0.90 a 1.00	1.00
Pavimentos adoquinados	0.60 a 0.80	1.00
Pavimentos de ladrillo	0.70 a 0.85	1.00
Pavimentos empedrados	0.40 a 0.50	1.00
Pavimentos de grava	0.20 a 0.30	1.00
Cubierta	0.90 a 1.00	1.00
Cultivos (según pendiente)	0.05 a 0.20	0.15 a 0.50
Bosques (según pendiente)	0.05 a 0.15	0.10 a 0.35

#### 4.1.- Obtención de la intensidad media de precipitación

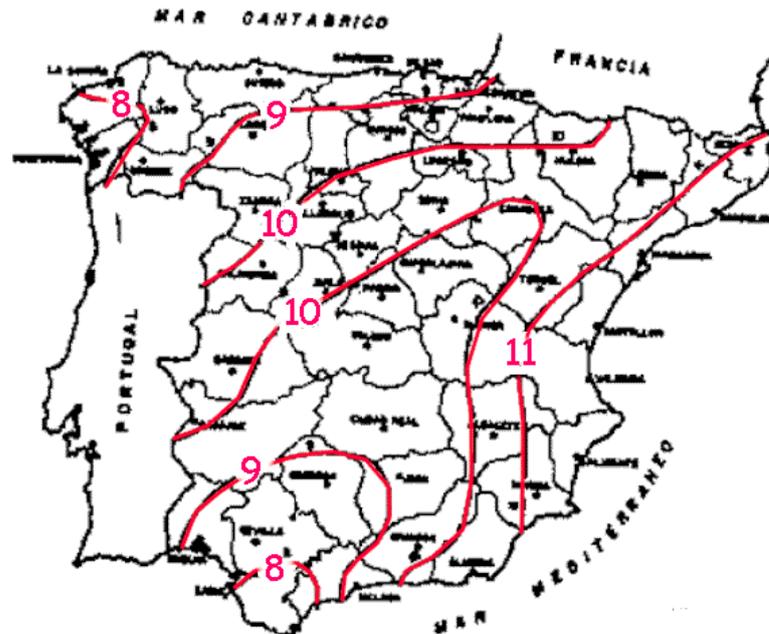
La intensidad media  $I$  (mm/h) de precipitación a emplear en la estimación por métodos hidrometeorológicos de los caudales de referencia se obtendrá por la fórmula desarrollada en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial" del Ministerio de Fomento:

$$\frac{I}{I_d} = \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}} \quad \text{Ecuación 4.2}$$

siendo:

- $I$  = Intensidad horaria de precipitación en mm/h para la duración de la lluvia de  $t$  horas.
- $I_d$  (mm/h): la intensidad media diaria de precipitación correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a  $P_d/24$ .
- $P_d$  (mm): la precipitación máxima diaria correspondiente al período de retorno escogido para el cálculo.
- $I_1$  (mm/h): la intensidad horaria de precipitación correspondiente al período de retorno de cálculo.

- $I_1/I_d$ : se obtiene en el mapa de isolinias de la Instrucción, **correspondiéndole para la zona de Palencia un valor de 10.**
- $t$  (h): la duración del intervalo al que se refiere  $I_t$ , que se tomará igual al tiempo de concentración.



Mapa de Isolinias  $I_1/I_d$

### Mapa de isolinias $I_1/I_d$

El tiempo de concentración en horas  $t$ (h) se puede determinar mediante la fórmula de Témez:

$$t_c = 0,3 \cdot \left( \frac{L}{\sqrt[4]{J}} \right)^{0,76} \quad \text{Ecuación 4.3}$$

siendo,

$J = H/L$  (m/m) pendiente media del terreno

$L$ : longitud de recorrido en Km desde el punto más alejado de la cuenca.

$H$ : desnivel entre la cabecera de la cuenca y el punto de desagüe en metros.

En nuestro caso las longitudes de los tramos y pendientes son:

COLECTOR	L (Km)	J (m/m)	Tc (h)	Tc (min)
S1-S2	0,060	0,002	0,1152	6,91
S3-S4	0,060	0,002	0,1152	6,91
S5-S6	0,025	0,002	0,0592	3,55

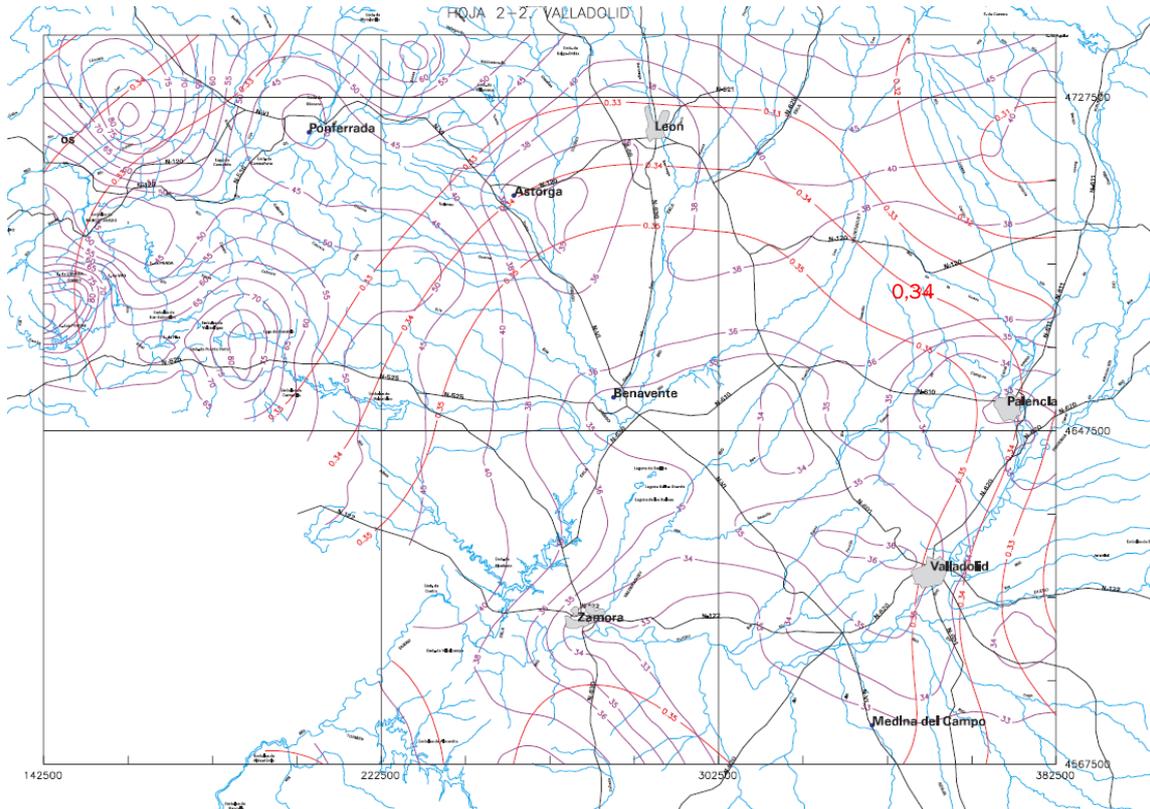
Tabla 1: Tabla de longitudes de los tramos y pendiente

A estos valores de Tc le sumamos 30 minutos para asegurar el desagüe.

Para el cálculo de la intensidad I de la **ecuación 2** tenemos que calcular  $I_d$  (mm/h), la intensidad media diaria de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y que igual a  $P_d/24$ .

Considerando un periodo de retorno de 25 años y calculando  $P_d$  según se establece en la edición monográfica de “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” del Ministerio de Fomento, para lo cual seguimos los siguientes pasos:

Localización en los planos del citado documento el punto geográfico deseado, **en nuestro caso Palencia**.



Mapa máximas lluvias diarias Hoja 2 – 2 Valladolid obtenido Ministerio de Fomento

Del plano obtenemos un valor de  $\bar{P} = 33 \text{ mm / día}$  y  $C_v = 0,34$  (según longitud y latitud de la zona a estudiar)

C <sub>v</sub>	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.908	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

**Tabla Cuantiles  $Y_t$  de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de amplificación  $K_T$  en el “Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular” (1997)**

De la tabla anterior y para un periodo de retorno de 25 años con el valor  $C_v = 0,34$  obtenemos el valor del cuantil regional  $Y_t = 1,717$

Para la obtención del cuantil local, aplicamos la expresión:

$$P_D = Y_t \cdot \bar{P} = 1,717 \cdot 33\text{mm/día} = 56,661\text{mm/día}$$

Con lo que tenemos

$$I_D = \frac{P_D}{24} = \frac{56,661 \text{ mm/día}}{24 \text{ h/día}} = 2,36 \text{ mm/h}$$

Obtenido este valor podemos calcular I (Intensidad media de la máxima precipitación en el intervalo de duración (t) para cada uno de los colectores a partir de la ecuación 3 obteniendo los siguientes resultados.

$$I = I_d \cdot \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}} \quad \text{Ecuación 4.4}$$

COLECTOR	I <sub>d</sub> (mm/h)	T (min)	T (h)	I <sub>1</sub> /I <sub>d</sub>	I (mm/h)
S1-S2	2,36	36,91	0,62	10	30,08
S3-S4	2,36	36,91	0,62	10	30,08
S5-S6	2,36	33,55	0,56	10	31,80

Tabla 2: Cálculo de la Intensidad media.

#### 4.2.- Cálculo del caudal

Con los valores de I de la tabla 1 estos valores y aplicando la ecuación 4.1, con un coeficiente de escorrentía de 0,2 obtenemos los caudales de cada tramo:

COLECTOR	C	I (mm/h)	A (m <sup>2</sup> )	Q (l/seg)
S1-S2	0,2	30,08	3700	6,20
S3-S4	0,2	30,08	2200	6,20
S5-S6	0,2	31,80	1500	2,65

Tabla 3: Caudales de cada tramo del colector.

## 5.- Cálculo de los colectores

La fórmula de Manning aplicada a un conducto circular funcionando a sección llena permite obtener, dado el diámetro, la capacidad del tubo para una pendiente determinada:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot A_h$$

Dónde:

Q: Capacidad del tubo a sección llena (m<sup>3</sup>/s)

R<sub>h</sub>: Radio Hidráulico (m)

J: Pendiente de la tubería (adimensional)

A<sub>h</sub>: Sección transversal de la tubería.

n: Número de Manning

Material	n
Hormigón	0.015
Gres o PVC-U	0.010
F. Dúctil, con revest <sup>o</sup> . de mortero	0.013

En nuestro caso ya hemos determinado los caudales (Q) por lo que mediante la ecuación de Manning vamos a determinar los diámetros de los colectores:

Tomando una pendiente del 2% para los tramos de conducto y conducto de PVC, se tiene:

$$Q = \frac{1}{0,010} \cdot \left(\frac{D}{4}\right)^{2/3} \cdot 0,02^{1/2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \quad \text{Ecuación 5.1}$$

Despejando el diámetro  $D = 0,5733 \cdot Q^{3/8}$  Con esta expresión tenemos los diámetros teóricos:

COLECTOR	Q (l/seg)	Q (m <sup>3</sup> /seg)	D (m)	D (mm)
S1-S2	6,20	0,0062	0,086	86,00
S3-S4	6,20	0,0062	0,086	86,00
S5-S6	2,65	0,00265	0,062	62,00

Tabla 4: Cálculo de los diámetros teóricos.

Para estos valores teóricos obtenidos emplearemos conductos de PVC normalizados:

COLECTOR	D (mm)	DN
S1-S2	86,00	110
S3-S4	86,00	110
S5-S6	62,00	90

Tabla 5: Conductos de PVC normalizados.

Para el diámetro seleccionado comprobamos la velocidad:

De la ecuación de Manning tenemos que la velocidad se determina mediante la ecuación

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

Siendo

$R_h$ : Radio Hidráulico (m)

J: Pendiente de la tubería (adimensional)

n: Número de Manning

COLECTOR	DN	D int (mm)	D int (m)	V (m/s)
S1-S2	110	97,5	0,0975	1,89
S3-S4	110	97,5	0,0975	1,89
S5-S6	90	73,6	0,0736	1,56

Tabla 6: Cálculo de la velocidad según el diámetro seleccionado.

La velocidad del flujo correspondiente al caudal de dimensionamiento no debe ser superior a 5 m/s para agua pluviales, con objeto de evitar daños por fricción en las conducciones, esto se cumple en todos los colectores. Se considera que la velocidad es suficiente para evitar problemas de sedimentación en el conducto.

## **6.- Materiales y ejecución**

Los elementos de la red de pluviales serán los siguientes elementos:

### **6.1- Colectores**

Son los encargados de transportar las aguas, en tramos rectos y enlazando pozos de registro entre si. Para enlazar con otra canalización deben acometer siempre primero a un pozo. Se utilizarán tuberías de PVC corrugado, de distintos diámetros, según se ha calculado. Las tuberías han de tener una resistencia a la presión mínima de 4 bar y una rigidez nominal de 10.000 N/m<sup>2</sup>. Las características de los materiales deberán cumplir lo establecido en las Normas UNE que les sean de aplicación.

### **6.2- Sumideros**

Encargados de recoger las aguas superficiales y llevarlas hacia los colectores. Dispondrán de una tapa formada por una rejilla metálica. La separación de los sumideros dependerá de la superficie a evacuar por estos, disponiéndose según se indica en planos. Estarán dotados de sifones con el fin de evitar olores, e irán provistos de marco y rejilla de fundición dúctil. Irán conectados a la red con tubo de PVC rígido de 200 mm de diámetro interior, y llevará una pendiente mínima del 2%.

### **6.3- Arqueta sifónica**

Arqueta con cierre hidráulico, que se consigue mediante un codo de 90° colocado en la tubería de vertido cuya parte inferior está a un nivel más bajo que la salida de la arqueta, de tal forma que siempre haya agua tapando la boca del codo.

### **6.4- Pozos de registro prefabricados**

Pozos de registro circulares de hormigón en masa, armado o con fibra de acero y con juntas elásticas por su uso en instalaciones de conducciones de drenaje o saneamiento sin presión.

Las juntas de goma serán de estructura maciza y cumplirán la Norma UNE 53 571. Serán suministradas por el fabricante del pozo e irán marcadas de forma adecuada.

Para la unión entre elementos verticales se podrán utilizar otros materiales y sistemas de unión, habiendo de cumplir las condiciones de montaje y estanqueidad exigidas, previamente demostradas por el fabricante de acuerdo con los ensayos estipulados. El fabricante habrá de diseñar tanto el tipo de junta como el perfil de apoyo.

Los hormigones y sus componentes elementales, cumplirán las condiciones establecidas en la reglamentación vigente. El hormigón de los elementos, incluidos los perfiles de juntas, tendrá que ser compacto y homogéneo.

El hormigón tendrá que tener una composición tal, que la relación agua/cemento no ha de ser mayor que 0,50 y el contenido mínimo de cemento no ha de ser menor de 200 kg/m<sup>3</sup> para módulos de hormigón en masa o 280 kg/m<sup>3</sup> para módulos de hormigón armado o con fibra de acero.

Los diámetros interiores, espesores de pared, longitud y geometría del perfil de la unión tendrán que estar definidos en la documentación del fabricante. Los elementos tendrán que cumplir con las dimensiones fijadas por los documentos del fabricante. Las dimensiones nominales para módulos circulares se definen en la siguiente tabla:

Diámetro nominal DN	Tolerancias (mm)		
	Dimensión interior	Ortogonalidad de extremos	Regularidad plana de extremos
800	±10	±10	±10
1 000	±12	±10	±10
1 200	±14	±12	±12
1 500	±15	±15	±15
1 800	±15	±18	±18

Los espesores mínimos de los módulos prefabricados se especifican en la siguiente tabla:

Diámetro nominal DN	Módulos base		Altura, cónicos o de ajuste	Cierre o transición
	Altura	Solera		
800	120	120	120	150
1 000	120	120	120	150
1 200	160	160	160	150
1 500	160	200	160	200
1 800	200	200	200	200

El diseño del módulo base y sus espesores estará directamente relacionado con el sistema de colocación de junta entre módulos y tubo, de forma que se garantice una correcta posición geométrica.

Las alturas útiles de los diferentes tipos de módulos tendrán que estar comprendidas entre los siguientes valores:

Diámetro nominal DN	Módulos base		Módulos de recrecido		Módulos cónicos		Módulos de ajuste	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
8 00	1 000	8 00	1 000	250	1 000	600	250	120
1 000	1 100	9 00	1 000	250	1 000	700	250	150
1 200	1 400	1 000	1 200	300	1 200	800	250	150
1 500	2 000	1 200	1 200	300	1 500	800	300	200
1 800	2 400	1 200	1 200	300	1 500	1 000	300	200

En los módulos base donde se incorpore firmemente empotrado tramos de tubo para su conexión con los tubos de la red, la longitud de estos tubos cortos de conexión serán como máximo igual al espesor de la pared de la base más la mitad del diámetro nominal del tubo con un máximo de 500 mm medido desde la pared exterior del pozo, en el caso de los tubos macho se podrá incrementar la longitud de dicho extremo macho.

Si los módulos base se suministran con las cunas hidráulicas incorporadas la pendiente superior de las mismas hacia la acanaladura habrá de ser como mínimo del 5%, y de acuerdo a lo estipulado en los documentos de fabricación. La altura de las cunas desde el fondo de la acanaladura será.

Para el tubo incidente de diámetro de 315 mm se proyecta un diámetro nominal del módulo base de 1000 mm, de forma que se garantice un mínimo de 250 mm de anchura en las cunetas hidráulicas. Estos diámetros máximos de tubos incidentes habrán de reducirse en el caso de que así lo exija la disposición geométrica adecuada de la junta de unión entre tubo y pozo.

La tolerancia de la dimensión interna (DN) de los módulos tendrá que ser: + (2 + 0,01 DN) mm con un límite de +15 mm de acuerdo con lo recogido en la tabla 3. Ninguna medida individual realizada tendrá que estar fuera de estas tolerancias.

#### 6.4.1 Pates en los pozos

Se prohíbe la colocación de pates para evitar el que una persona no equipada debidamente pueda bajar al pozo.

#### 6.4.2 Tapas y Rejas

**Dispositivos de cierre y cubrimiento:** Estos dispositivos estarán fabricados en alguno de los siguientes materiales:

- a) Fundición de grafito laminar
- b) Fundición de grafito esferoidal
- c) Acero moldeado

- d) Acero laminado
- e) Alguno de los materiales a) y d) combinado con hormigón
- f) Hormigón armado de armadura de acero.

El uso del acero laminado sólo es admisible si está garantizada una resistencia suficiente contra la corrosión. Esta resistencia puede alcanzarse mediante un galvanizado en caliente en una superficie limpia de un espesor igual o superior a los indicados en la siguiente tabla:

Espesor del acero mm	Espesor mínimo del revestimiento $\mu\text{m}$	Masa mínima del revestimiento $\text{g/m}^2$
>2.75 a < 5	50	350
>5	65	450

**Rejas:** Las rejas estarán fabricadas en alguno de los siguientes materiales:

- a) Fundición de grafito laminar
- b) Fundición de grafito esferoidal
- c) Acero moldeado.

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales nombrados a continuación habrán de ser conformes a las normas ISO o Euronormas siguientes:

- Fundición de grafito laminar ISO 185: 1988
- Fundición de grafito esferoidal ISO 1083: 1987
- Acero laminado ISO 630: 1980
- Acero moldeado ISO 3755: 1976
- Galvanización en caliente ISO 1459: 1973
- Acero de armaduras Euronorma 80: 1985

## 6.5- Zanja

La instalación de las conducciones se realizará en zanja, con apertura de ésta, excavación, entibado y limpieza de fondos.

Los colectores se colocarán asentados sobre una cama de 10 cm de espesor, que asegure la correcta pendiente de los tubos y el apoyo adecuado de los mismos, procediéndose al relleno del resto de la zanja con arena compactada con un

porcentaje bajo de finos de 15 cm por encima de la clave del tubo y posteriormente se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación, compactado al 95%, de forma que el recubrimiento mínimo para proteger la conducción de los efectos del tráfico y las cargas exteriores, sea de 1,00 m desde la rasante hasta la parte inferior del tubo. En los casos en que no se disponga de este recubrimiento mínimo, las conducciones se protegerán adecuadamente con una losa de hormigón armado HA-20/P/20/IIa.

#### **6.6.- Entronque colector con pozos**

Salvo en pozos prefabricados que dispongan de los correspondientes orificios, la perforación de los pozos, deberá efectuarse mediante taladro con maquinaria adecuada de gran broca. La incorporación del conducto de acometida al pozo se efectuará de forma que exista un resalto de 40 cm con el colector de la red de pluviales. En cualquier caso se recomienda que la cota hidráulica del conducto no quede a una altura de más de 80 cm. respecto de la base del pozo.

La unión del pozo de registro y de la tubería se realizará mediante junta elástica/estanca. Mediante el taladro de la pared del pozo y la colocación de un aro o pieza elástica a través de la cual se incorpora el conducto de acometida (el orificio en la pared del pozo puede venir preparado en pozos prefabricados). Mediante la introducción del conducto en el pozo a través de un pasamanos con junta elástica embutido en la pared del pozo.

#### **6.7- Entronque de acometidas de sumideros directamente al colector**

Cuando se efectúa directamente a la tubería del colector de la Red de Pluviales, sin pasar por un pozo de registro siempre se deberá perforar la pared del Colector taladrando con maquinaria adecuada, de gran broca.

La unión de la acometida al colector puede realizarse mediante:

- a) Junta Elástica/Estanca: Mediante el taladro de la pared del colector y la colocación de un aro o pieza elástica a través de la cual se introduce el conducto.
- b) Pieza especial (Elástica/Estanca): (Para tuberías de PVC, Gres, Fundición, Poliester, Polietileno). Mediante la colocación de una Pieza Especial, propia de cada tipo de material, que puede ser Derivación en Te (P.V.C.), Gres, Fundición, Poliester, Polietileno) Derivación con Pinza (PVC) Boquilla de entronque (PVC).

En el caso de que la incorporación de una acometida a un colector existente se efectúe mediante la intercalación de una pieza T, se deberá garantizar que las uniones de dicha pieza en T con el Colector existente queden estancadas.

### **6.8.- Cruzamiento y paralelismo**

En el trazado pluvial se deberá mantener, respecto de las conducciones del resto de servicios, las distancias de cruzamiento y paralelismo que la legislación vigente contemple.

En todo caso los conductos de aguas pluviales deberán cruzar bajo las conducciones de agua potable, con una separación de 0,40 m como mínimo.

Respecto de las líneas de baja y media tensión las distancias serán de 0,20 m y 0,25 m, respectivamente, se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unos y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Cuando, en casos excepcionales, no puedan mantenerse las distancias mencionadas, éstas podrán reducirse, ya que los cables de energía van siempre canalizados por el interior de tubos recubiertos de hormigón. así mismo las acometidas de saneamiento deberá mantener una separación de paralelismo respecto las líneas de baja y media tensión de 0,20 y 0.25 m respectivamente.

PALENCIA, Septiembre de 2013

Noelia Herrero González.

## **MEMORIA**

### **ANEJO XII: Instalación eléctrica**

## ANEJO XII: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

<b>1. Objeto y descripción del establecimiento de la instalación</b>	125
<b>2. Reglamentos y normas</b>	125
<b>3. Potencia máxima prevista</b>	125
<b>4. Relación de receptores.</b>	125
<b>5. Descripción de la Instalación eléctrica a realizar.</b>	126
<b>6. Instalación interior</b>	126
6.1. Cuadro de mando y protección	127
6.1.1. Protección contra cortocircuitos y sobrecargas	127
6.1.2. Protección contra contactos indirectos	127
6.1.3. Contactos directos	127
6.2. Tensión de utilización	128
6.3. Distribución de los receptores	128
6.4. Circuitos de distribución	128
6.4.1. Conductor	128
6.4.2. Canalizaciones	129
6.5. Aparatos de alumbrado	129
6.5.1. Alumbrado exterior	129
6.6. Mecanismos	130
6.6.1. Cajas de mecanismos	130
<b>7. Justificación de la ITC- BT-07: Red subd. para distribución BT</b>	130
<b>8. Justificación de la ITC-BT-09: Instalaciones de alumbrado exterior</b>	131
<b>9. Justificación de la ITC-BT-31: Instalaciones con fines especiales</b>	132
<b>10. Justificación de la ITC- BT-44: Receptores para alumbrado</b>	134
<b>11. Instalación de Red de tierras</b>	135
<b>12. Cálculos de secciones</b>	135
<b>13. Cálculos para la Instalación interior</b>	137

<b>14. Cálculo de la puesta a tierra</b>	137
<b>15. Eficiencia energética de las Instalaciones de iluminación (HE3)</b>	138
15.1. Exigencia Básica HE 3:	138
15.2. Valor de la eficiencia energética de la instalación (VEEI)	138
15.3. Sistemas de control y regulación	139
15.4. Método de cálculo	139
15.5. Preconizaciones de mantenimiento y conservación	140
15.6. Mantanimiento	140
<b>16. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4)</b>	141
<b>17. Conclusiones</b>	142
<b>Anejo 1</b>	143

## 1. Objeto y descripción del establecimiento y de la instalación

Es objeto de la presente memoria definir una nueva instalación eléctrica en baja tensión para alimentación de servicios asociados al ajardinamiento de finca rustica propiedad de D. José Daniel Herrero ubicada en la parcela 33, polígono 22 (Camino Viejo de Husillos) en el Término Municipal de Palencia.

Se realiza la instalación, para disponer de los medios necesarios para el suministro de energía eléctrica a los aparatos de alumbrado, bombas de presión, y tomas de corriente. Todos los elementos que completan la instalación eléctrica, estarán siempre bajo el estricto cumplimiento del vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. y siempre dentro de las condiciones de seguridad necesarias para la correcta protección de las personas y de la propia instalación, tal y como se especifica en la reglamentación vigente.

## 2. Reglamentos y normas

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente reglamentación:

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**, Real Decreto 842/2002 de 02-08-02, B.O.E. Nº 24 del 18-09-02, e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las diferentes Órdenes Ministeriales que complementan y modifican los anteriores Decretos.

**Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.**

Normas UNE de obligado cumplimiento.

## 3. Potencia máxima prevista

La potencia eléctrica necesaria para dar servicio a los nuevos receptores es de 3.870 W, siendo 2.000 de ellos destinados a una Toma de corriente destinada a otros usos montada sobre el propio cuadro y a una línea de reserva de alumbrado prevista:

Potencia máxima de diseño: 3.870 W

Potencia simultánea instalada (receptores): 1.870 W

## 4. Relación de receptores

CIRCUITO	RECEPTORES PREVISTOS	POTENCIA (W)
<b>FUERZA</b>		
Alimentación Grupo Presión riego	Bomba rotor húmedo	750

Toma de Corriente otros usos	Herramienta portátil	1.500
<b>ALUMBRADO</b>		
Alumbrado Zona 1	10 Balizas LED, 4 Proyectoros LED de superficie	330
Alumbrado Zona 2	2 farolas residenciales y 2 apliques de pared	490
Alumbrado Zona 3	3 Proyectoros lámpara VSAP tubular 100W	300
Alumbrado reserva	Posible ampliación alumbrado exterior	500

Las potencias asociadas a cada circuito están recogidas en el anejo I de cálculos.

## 5. Descripción de la instalación eléctrica a realizar

La instalación consiste en la colocación de un nuevo cuadro secundario en baja Tensión, ubicado junto al cuadro general existente, del que colgarán los circuitos de fuerza y alumbrado descritos anteriormente.

El cuadro secundario se alimentará habilitando una nueva línea con protección en cabecera ubicada en el cuadro existente, en cable unipolar bajo tubo de PVC.

De dicho cuadro secundario, partirán las líneas de fuerza y alumbrado descritas anteriormente. La aparamenta del cuadro está detallada en el capítulo de mediciones y en el esquema unifilar.

El trazado discurre según plano y se realiza enterrada con manguera flexible RV-K bajo tubo corrugado reforzado de 90 mm dispuesto en zanja según se detalla en planos para hacer frente a posibles futuras ampliaciones.

Se colocan arquetas prefabricadas en PP reforzado en los cruces o cambios de dirección.

La red lleva cable de tierra para conectar a la red equipotencial las masas.

## 6. Instalación interior.

Comprenderá el conjunto de cuadro de protección, conductores eléctricos, canalizaciones eléctricas, cajas de derivación y conexión, mecanismos de mando y de terminación de enchufe y luminarias.

## **6.1. Cuadro de mando y protección**

El cuadro de mando y protección se instala de acuerdo a la instrucción ICT-BT-017 y consta de interruptor automático general para la protección contra sobrecorrientes, interruptores automáticos diferenciales omnipolares para la protección contra contactos indirectos, y tantos interruptores automáticos magnetotérmicos omnipolares como circuitos a proteger.

El número, tipo y valores nominales de las protecciones son los indicados en los esquemas unifilares. Se ha optado por plantear la máxima independencia en lo que se refiere a las protecciones de los circuitos de mando y alumbrado, de manera que los disparos de los mecanismos de protección afecten al menor número posible de circuitos en base a lograr la mayor continuidad de servicio posible al establecimiento.

Todos los dispositivos de mando y protección se disponen a una altura mínima de 1 m.

La envolvente del cuadro se ajusta a lo dispuesto en las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 e IK07. El cuadro dispone de los dispositivos generales e individuales de corte y protección mínimos exigidos por la ICT-BT-017.

El cuadro se dimensionará de manera que sea capaz de albergar un mínimo de un 30% de futuras ampliaciones.

El frente del cuadro contará con un sinóptico y/o etiquetado para identificación de circuitos y copia del esquema unifilar según lo realmente instalado y estará ubicado junto al cuadro principal.

### **6.1.1. Protección contra cortocircuitos y sobrecorrientes**

Las líneas de distribución a los receptores quedan protegidas de cortocircuitos y sobrecorrientes colocando en el origen de cada línea interruptores magnetotérmicos con curva térmica de corte calibrada, todo ello conforme a la ICT-BT-022.

### **6.1.2. Protección contra contactos indirectos**

La protección contra corrientes de defecto y derivación se realiza por corte automático de la alimentación colocando interruptores automáticos diferenciales de sensibilidad alta (30mA). La tensión límite convencional, medida con respecto al circuito de puesta a tierra, es de 50V para instalaciones en zonas interiores o secas, y de 24 V para instalaciones en zonas húmedas o a la intemperie.

### **6.1.3. Contactos directos**

Para evitar el contacto de las personas con partes activas de la instalación, se recubren éstas con un aislamiento apropiado.

## 6.2. Tensión de utilización

El alumbrado normal y servicios de fuerza se llevan por líneas independientes. Los criterios de diseño para todas estas redes están orientados a evitar confusiones e independizar circuitos. La tensión de distribución es de 230 V entre fase y neutro.

## 6.3. Distribución a los receptores

La sección de los conductores en los circuitos interiores se ha calculado teniendo en cuenta que, la caída de tensión considerada es de un 3% para circuitos de alumbrado, y un 5% para el resto de circuitos.

Los conductores pueden ser:

- Aislados, de tensión nominal no inferior a 450/750 V, cuando vayan:

Colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.

Con cubierta de protección, colocados en huecos de construcción totalmente contruidos e materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.

- Rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0.6/1KV, armados, cuando vayan colocados sobre bandeja

Los tubos protectores pueden ser fabricados en PVC u otros materiales siempre y cuando cumplan con la característica de no propagador de la llama.

Los conductores se identifican de la siguiente manera:

- Las fases serán de color marrón, negro y gris.
- El neutro será de color azul claro.
- El conductor de protección será a rayas longitudinales verdes y amarillas.
- La sección mínima será de 2.5mm<sup>2</sup> en circuitos de fuerza y de 1.5mm<sup>2</sup> alumbrado.

## 6.4. Circuitos de distribución

### 6.4.1. Conductores

Los circuitos de distribución parten del cuadro secundario de protección, e irán canalizadas bajo tubo sobre pared o enterrados bajo tubo de PVC reforzado.

Todos los circuitos vendrán reflejados e identificados en el esquema unifilar del proyecto y en el propio cuadro con el mismo código.

El conductor de tierra tendrá igual sección que los conductores de fase y neutro, como se exige en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-19 p.3

La sección de los conductores se ha calculado de tal forma que la caída de tensión entre el origen del circuito y cualquier punto de utilización sea menor del 1.5%, de acuerdo en lo indicado en la ITC-BT-19 apartado 2.2.2

Los conductores utilizados para estos circuitos de distribución estarán definidos por la norma básica UNE 21.031 de clase 5, de Cu unipolares, (fase, neutro y tierra), con aislamiento de mezcla especial de poliolefinas termoplásticas, no propagador de llama y baja emisión de halógenos s/UNE 21147-2. Serán de tensión nominal 450/750 V y de 2.5 KV de tensión de ensayo s/UNE 21.031, sección según cálculos eléctricos y denominación técnica ES07Z1-K 450/750V. y de los colores reglamentarios, según UNE 21089.

#### **6.4.2. Canalizaciones**

Las rozas, para empotrar las canalizaciones, serán horizontales y verticales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local, estando completamente prohibido hacerlas en diagonal. Los cambios de dirección serán los mínimos técnicamente posibles.

Las curvas practicadas en los tubos no originarán reducciones de sección inadmisibles, los radios mínimos de curvatura serán los especificados por el fabricante con un mínimo de 3 veces el diámetro del tubo.

La sección de los tubos será suficiente para un fácil alojamiento y extracción de cables pero siempre según las prescripciones de la tabla 2 de la ITC –BT-21.

Los conductores se fijarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Las canalizaciones serán de tubo protector de PVC flexible o semirígido, con grado de protección 5 y 7, respectivamente, contra daños mecánicos, según UNE 20234.

Los diámetros de tubos a utilizar se indican en el esquema unifilar correspondiente.

### **6.5. Aparatos de alumbrado**

#### **6.5.1. Alumbrado exterior**

La sección mínima de las líneas que alimentan los sistemas de alumbrado general es de 1.5 mm<sup>2</sup>, estando las secciones correspondientes a cada circuito, reflejadas en los esquemas unifilares correspondientes.

Los conductores que vayan bajo tubo empotrado son de dimensiones marcadas en la ITC-BT-21, siendo flexibles, no propagadores de la llama, de baja emisión de humos y opacidad reducida.

La descripción y los modelos de estas luminarias se reflejan en la medición y en los planos del proyecto.

## 6.6. Mecanismos

Tanto para la instalación de alumbrado como para la instalación de fuerza, los mecanismos que se han utilizado, son estancos en las zonas exteriores y/o cuartos de instalaciones.

Todos los mecanismos serán homologados y de primera calidad, y van insertados en cajas universales, estando éstas últimas bien colocadas en superficie, bien empotradas en pared (ver planos). No se admitirán mecanismos sin certificado de conformidad CE

### 6.6.1. Cajas de mecanismos

Las cajas de mecanismos para empotrar, serán universales de material aislante de clase A no propagador de la llama, autoextinguible e ignífugo, con grado de protección 5 contra daños mecánicos, serán enlazables con sistema ranurado exterior para sujeción a enfoscado de yeso y con roscas para los tornillos de sujeción de los mecanismos en los 4 lados, de dimensiones de 60x60x45 mm.

La colocación de las cajas de mecanismos se hará a 1.1 (accionamiento de alumbrado) y a 0.4 o 2 metros del suelo según plano, y estarán correctamente niveladas.

## 7. Justificación de la ITC-BT-07: Redes subterráneas para distribución en Baja Tensión:

### Para cables enterrados,

La profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60 m en acera, ni de 0,80 m en calzada.

El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc.. . En el mismo se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo 0,05 m sobre la que se colocará el cable.

Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.

Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.

Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización.

### **Para canalizaciones entubadas:**

Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.

Condiciones generales para cruzamiento, proximidades y paralelismo

#### Canalizaciones de agua y gas

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada

#### Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas

## **8. Justificación de la ITC-BT-09: Instalaciones de alumbrado exterior:**

### Condiciones específicas para cableados en redes de alimentación de alumbrado exterior

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no.

Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 –2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

## **9. Justificación de la ITC-BT-31: Instalaciones con fines especiales: piscinas y fuentes**

### **Requisitos del volumen 0 y 1 de las fuentes (ver Fig. 5)**

Se deberán emplear una de las siguientes medidas de protección:

- Protección mediante (MBTS) muy baja tensión de seguridad hasta un valor de 12V en corriente alterna ó 30V en corriente continua. La protección contra el contacto directo debe estar asegurada.

- Corte automático mediante dispositivo de protección por corriente diferencial residual asignada no superior a 30 mA.

- Separación eléctrica mediante fuente situada fuera del volumen 0.

Para poder cumplir las medidas de protección anteriores, se requiere además que:

- El equipo eléctrico sea inaccesible, por ejemplo, por rejillas que sólo puedan retirarse mediante herramientas apropiadas.
- Se utilicen sólo equipos de clase I ó III o especialmente diseñados para fuentes.
- Las luminarias cumplan lo indicado en la norma **UNE-EN 60.598 -2-18**.
- Las bases de enchufe no están permitidas en estos volúmenes.
- Las bombas eléctricas cumplan lo indicado en la norma UNE-EN 60.335 -2-41.

#### **Conexión equipotencial suplementaria**

En los volúmenes 0 y 1 debe instalarse una conexión equipotencial suplementaria local. Todas las partes conductoras accesibles de tamaño apreciable, por ejemplo: surtidores, elementos metálicos y sistemas de tuberías metálicas deberán estar interconectadas conductivamente por un conductor de conexión equipotencial.

#### **Protección contra la penetración del agua en los equipos eléctricos**

Los equipos eléctricos deberán tener un grado de protección mínimo contra la penetración del agua, según:

- Volumen 0 IPX8
- Volumen 1 IPX5

#### **Canalizaciones**

Los cables resistirán permanentemente los efectos ambientales en el lugar de la instalación.

En los volúmenes 0 y 1 sólo se permiten aquellos cables necesarios para alimentar al equipo receptor permanentemente instalado en estas zonas.

Los cables para el equipo eléctrico en el volumen 0 deben instalarse lo más lejos posible del borde de la pileta.

En los volúmenes 0 y 1 los cables y su instalación serán de las características indicadas en la ITC-BT-30, para locales mojados y los cables deberán colocarse mecánicamente protegidos en el interior de canalizaciones que cumplan la resistencia al impacto, código 5, según UNE-EN 50.086 -1.

En los volúmenes 0 y 1 los cables y su instalación serán de las características indicadas en la ITC-BT-30, para locales mojados y los cables deberán colocarse mecánicamente protegidos en el interior de canalizaciones que cumplan la resistencia al impacto, código 5, según UNE-EN 50.086 -1.

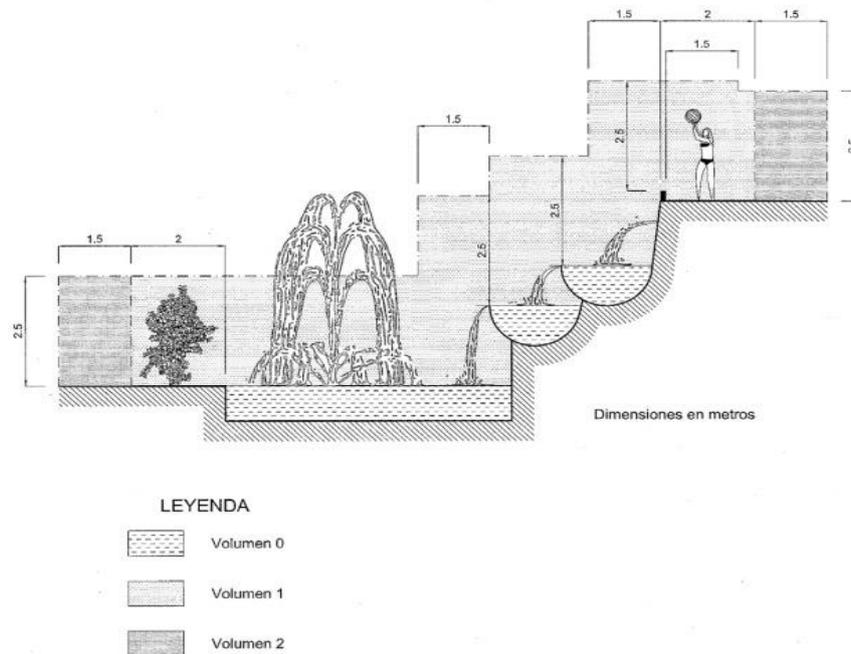


Figura 5. Volúmenes de protección en fuentes

## 10. Justificación de la ITC-BT-44: Receptores para alumbrado

### Luminarias:

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra

### Portalámparas:

Deberán ser de alguno de los tipos, formas y dimensiones especificados en la norma UNE-EN 60.061 -2.

### Condiciones de Instalación:

Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9,

La instalación irá provista de un interruptor de corte omnipolar, situado en la parte de baja tensión. Queda prohibido colocar interruptor, conmutador, seccionador o cortocircuito en la parte de instalación comprendida entre las lámparas y su dispositivo de alimentación.

Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

## 11. Instalación de red de tierras

La instalación de tierra es conforme a la ITC-BT-18. Se coloca una arqueta de conexión a tierra desde donde se ha llevado el conductor de protección a toda la instalación interior.

Todas las canalizaciones de circuitos a equipos receptores que parten del cuadro de mando y protección llevan además de los hilos de fase y neutro (fase-fase para tomas trifásicas), el conductor de protección (amarillo-verde), y a este cable se han conectado todos los receptores y las armaduras de las luminarias.

El cuadro de mando y protección dispone de borne de puesta a tierra, que permite la conexión de los conductores de protección a la toma de puesta a tierra situada en la caja de protección y medida.

La protección contra contactos indirectos está asegurada por medio de diferenciales de alta sensibilidad (30mA), que permiten un valor máximo de resistencia a tierra desde el punto de contacto de 800 Ohmios en locales húmedos y de 1.600 en locales secos, a fin de que la tensión límite de contacto no supere los 24V y 50V respectivamente.

## 12. Cálculos de secciones

La sección de los diferentes distribuidores que componen, tanto la instalación eléctrica de alumbrado, como la instalación eléctrica de fuerza, se calculan por caída de tensión.

Los valores considerados para la caída de tensión porcentual "t", según la ICT-BT-19 p.2 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, son:

t = 0.5 %, para la línea general de alimentación que va desde la caja general de protección hasta el seccionador de la columna de contadores.

t = 1 %, para la derivación individual que va desde la caja de contadores al cuadro general de protección.

$t = 3 \%$ , para la instalación eléctrica de viviendas o en otras instalaciones receptoras de alumbrado, considerando esta caída de tensión desde el inicio de la instalación hasta el receptor más desfavorable.

$t = 5 \%$ , para la instalación eléctrica de fuerza de otras instalaciones receptoras distintas a viviendas, considerando esta caída de tensión desde el inicio de la instalación hasta el receptor más desfavorable.

Estos valores en tanto por ciento, se consideran sobre la tensión nominal de servicio 230v. o 400v.

Las secciones de conductores, se han proyectado de tal forma que no se superen los valores máximos admisibles tanto para la intensidad como para la caída de tensión, para lo cual tendremos en cuenta las fórmulas siguientes:

Corriente monofásica

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} \dots\dots\dots e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

Corriente trifásica

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} \dots\dots\dots e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

Donde:

I = Intensidad en amperios.

P = Potencia a transportar en vatios.

U = Tensión en voltios.

$\cos\varphi$  = Factor de potencia.

e = Caída de tensión en voltios.

S = Sección del conductor en  $\text{mm}^2$ .

K = Conductividad del conductor (56 en el cobre a temperatura de  $25^\circ$ ).

L = Longitud de la línea en metros.

El proceso seguido para el cálculo de las secciones es el siguiente:

En primer lugar, se aplica el método de la caída de tensión, tomándose la sección comercial inmediatamente superior a la obtenida por el cálculo;

Comprobación de la intensidad que va a pasar por el distribuidor es menor que la máxima aconsejada por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para la sección considerada.

De cualquier forma, se toman secciones mínimas de 1.5 mm<sup>2</sup> para conductores que suministren a puntos de alumbrado y 2.5 mm<sup>2</sup> para conductores que alimenten a tomas de corriente.

Para la potencia de cálculo se considera el consumo de todos los aparatos que intervienen para hacer funcionar la carga, es decir; reactancias, reguladores, etc., además de considerar, tanto en los motores, como en lámparas de descarga, y otros equipos, las intensidades de arranque o cebado, y las intensidades debidas a los armónicos generados por algunos equipos.

Los cálculos se realizan en el apartado de anexo correspondiente.

### 13. Cálculos de la instalación interior

Los cálculos pertinentes se adjunta en el anejo I al final del documento.

### 14. Cálculo de la puesta a tierra

Con objeto de garantizar una protección efectiva frente a los posibles contactos indirectos, se realiza una puesta a tierra de las masas de la instalación eléctrica; utilizando el esquema de distribución TT (neutro a tierra y masas de aparatos eléctricos a tierra, diferente de la del neutro de la instalación eléctrica) y se emplean interruptores automáticos diferenciales, sensibles a la intensidad de defecto.

El valor de la resistencia de tierra para las masas de la instalación, se determina en función de la sensibilidad de los interruptores diferenciales a utilizar, de la resistividad del terreno y de la longitud de conductor enterrado o picas a utilizar, con objeto de que no se puedan dar tensiones respecto a tierra superiores a 50 V en locales o emplazamientos secos y 24 V en locales o emplazamientos mojados.

Se conectará la tierra de la sala a la puesta a tierra del edificio.

#### Cálculo de la instalación:

Utilizando interruptores automáticos diferenciales de 30 mA de sensibilidad, como caso más desfavorable, la resistencia de tierra tendrá un valor inferior a:

$$R_T = \frac{50}{I_s} = \frac{50}{0,03} = 1.667 \Omega$$

(Según ITC-BT-18 ap..9 para emplazamientos no conductores).

$$R_T = \frac{24}{I_s} = \frac{24}{0,03} = 833 \Omega$$

(Según ITC-BT-18 ap.9 para emplazamientos conductores).

Siendo: IS = intensidad mínima sensible del interruptor automático diferencial más desfavorable. (A)

El valor de la puesta a tierra de protección del edificio tiene un valor inferior a  $R_T$ .

## 15. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE3)

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Ahorro de energía” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE y de la Guía de aplicación del CTE DAV-HE (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda). En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Por ello, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

### 15.1. EXIGENCIA BÁSICA HE 3:

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminaciones adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

### 15.2. Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI)

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m<sup>2</sup>) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P * 100}{S * E_M}$$

Siendo:

- P= la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W];
- S= la superficie iluminada [m<sup>2</sup>];
- Em= la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Con el fin de establecer los correspondientes valores de eficiencia energética límite, las instalaciones de iluminación se identificarán, según el uso de la zona, dentro de uno de los 2 grupos siguientes:

- Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética;

- Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética.

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. del HE3 del CTE. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

### **15.3. Sistemas de control y regulación**

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

### **15.4. Método de cálculo**

El método de cálculo utilizado, que quedará establecido en la memoria del proyecto, será el adecuado para el cumplimiento de las exigencias de esta sección y utilizará como datos y parámetros de partida, al menos, los consignados en el apartado 3.1, así como los derivados de los materiales adoptados en las soluciones propuestas, tales como lámparas, equipos auxiliares y luminarias.

Se obtendrán como mínimo los siguientes resultados para cada zona:

- a) valor de eficiencia energética de la instalación VEEI;
- b) iluminancia media horizontal mantenida  $E_m$  en el plano de trabajo;
- c) índice de deslumbramiento unificado UGR para el observador.

Asimismo, se incluirán los valores del índice de rendimiento de color ( $R_a$ ) y las potencias de los conjuntos lámpara más equipo auxiliar utilizados en el cálculo.

El método de cálculo se formalizará bien manualmente o a través de un programa informático, que ejecutará los cálculos referenciados obteniendo como mínimo los resultados mencionados en el punto anterior. Estos programas informáticos podrán establecerse en su caso como Documentos Reconocidos. (Ver anexo II)

### **15.5. Preconizaciones de mantenimiento y conservación**

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

### **15.6. MANTENIMIENTO**

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI según Código Técnico de la Edificación, el plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación será:

En la operación de reposición de las lámparas se realizará cuando se fundan dichas lámpara, teniendo una frecuencia de reemplazamiento en todas las lámparas cada año y medio.

La limpieza de luminarias será una vez al mes.

La limpieza de la zona iluminada será como mínimo 3 veces por semana.

## 16. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4)

### Alumbrado en Zonas de Circulación:

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia Mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Los valores correspondientes están recogidos en el estudio luminotécnico del Anejo I al final del documento.

### Alumbrado de Emergencia:

Contarán con alumbrado de emergencia los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
  - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
  - en cualquier otro cambio de nivel;
  - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) 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.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40

#### **Iluminación de las Señales de Seguridad:**

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## **17. Conclusión**

Con la descripción que antecede y con lo presentado en los planos adjuntos, se estiman quedan puestas de manifiesto las condiciones que reúne esta instalación, por lo que se somete la presente memoria a las consideraciones de los Organismos Oficiales a efectos de las oportunas aprobaciones. Cualquier cambio sobre lo aquí especificado deberá ser previamente aceptado por la Dirección Facultativa.

**ANEJO I . TABLA DE CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS Y PROTECCIONES**

**INSTALACION ELECTRICA REFORMA JARDINERIA - CUADRO SECUNDARIO**

	LINEA / NOMBRE CIRCUITO	Circ.	Potencia			I result (A)	I max (A)	L (m)	secc calc	secc comer	caida V	%caida V	cdt max %	I max adm (XLPE 3x)	I		Protección
			(W)	V	cos										calculada	I max	
FUERZA	Cuadro secundario		3.870	240	0,9	17,91	20	1	0,01	4	0,14	0,06	1,5	59	17,91	20	PROTEGE
	ALIMENTACION BOMBA RIEGO	F01	750	240	0,8	3,91	20	86	0,144	4	1,20	0,50	5	27	3,91	20	PROTEGE
	T.C. OTROS USOS	F02	1.500	240	0,9	6,94	16	0,5	0,002	2,5	0,02	0,01	5	21	6,94	16	PROTEGE
ALUM.	ALUMBRADO ZONA 1	A01	330	240	0,9	1,53	10	69	0,051	1,5	1,13	0,47	3	16	1,53	10	PROTEGE
	ALUMBRADO ZONA 2	A02	490	240	0,8	2,55	10	51,6	0,056	1,5	1,25	0,52	3	16	2,55	10	PROTEGE
	ALUMBRADO ZONA 3	A03	300	240	0,9	1,39	10	46	0,031	1,5	0,68	0,29	3	16	1,39	10	PROTEGE
	RESERVA ALUMBRADO	A04	500	240	0,8	2,60	10	40	0,045	1,5	0,99	0,41	3	16	2,60	10	PROTEGE

Desglose calculo de Potencias alumbrado:

ZONA 1: BALIZAS + PROYECTORES DE SUPERFICIE. 10 unidades a 31 W LED + 4 Proy. Led 5W = 330 W

ZONA 2: FAROLAS + APLIQUES. 2 unidades a 100W (VSAP) + 2 unidades a 2x18W = 272 W \* 1,8 = 489,6 W

ZONA 3: PROYECTORES VSAP: 3 unidades a 100W VSAP = 300 W

PALENCIA, Septiembre 2013

Fdo.: Noelia Herrero González

# MEMORIA

## Anejo XIII: Riegos

## ANEJO XIII: Riego

<b>I. Necesidades hídricas</b>	147
<b>1. Cálculo de las necesidades hídricas.</b>	147
<b>1.1. Determinación del coeficiente de especie (ks)</b>	148
<b>1.2. Determinación de coeficiente de densidad (kd)</b>	150
<b>1.3. Determinación del coeficiente de microclima (Km)</b>	151
<b>1.4. Cálculo de la evapotranspiración del jardín</b>	152
<b>II. Diseño agronómico e hidráulico</b>	
<b>Parámetros Agronómicos del riego</b>	162
<b>1. Parámetros agronómicos para el riego por difusión</b>	162
<b>1.1. Necesidades netas</b>	162
<b>1.2. Dosis netas</b>	162
<b>1.3. Necesidades de lavado</b>	163
<b>1.4. Necesidades brutas</b>	163
<b>1.5. Dosis bruta</b>	164
<b>1.6. Intervalo de riego</b>	164
<b>1.7. Dosis bruta ajustada</b>	164
<b>2. Cálculo del caudal de entrada a la toma de agua desde el canal de riego</b>	165
<b>3. Riego por difusión</b>	165
<b>3.1. Elección de los emisores</b>	165
<b>3.2. Diseño agronómico</b>	167
<b>3.3. Sectorización por riego por difusión</b>	168
<b>3.4. Diseño hidráulico</b>	170
<b>3.4.1. Dimensionado de las tuberías portaemisoras y de alimentación</b>	170

<b>3.4.2. Dimensionado tubería principal</b>	171
<b>3.4.3. Determinación de la presión necesaria en conexión con la red</b>	172
<b>4. Riego por goteo</b>	175
<b>4.1. Elección de los emisores</b>	175
<b>4.2. Necesidades brutas</b>	175
<b>4.3. Intervalo de riego</b>	176
<b>4.4. Dosis brutas ajustadas</b>	176
<b>4.5. Duración del riego</b>	176
<b>5. DISEÑO HIDRÁULICO DEL RIEGO POR GOTEO</b>	177
<b>6. Pérdidas de carga de los ramales</b>	181
<b>7. Estudio de presiones</b>	184

## Parámetros agronómicos del riego

En este anejo se evalúan todos los datos necesarios para que la instalación de riego sea capaz de suministrar con eficiencia óptima el agua a las especies en periodo de máximas necesidades, consiguiendo humedecer el volumen de suelo suficiente para un desarrollo eficiente de las raíces y un efectivo control de las sales.

La zona a regar se divide en dos sistemas de riego diferentes, el de difusión en el césped y por goteo zonas de árboles y arbustos.

### 1. Parámetros agronómicos para el Riego por Difusión.

#### 1.1. Necesidades netas

El procedimiento para estimar las necesidades de riego en el periodo de máxima demanda ha sido expuesto en punto 13.1 **Necesidades Hídricas**, dando como resultado:

El mes de máximo consumo es **Julio** con una  $ET_o = 127,71$  mm/mes; 4,12 mm/día.

#### 1.2. Dosis neta

El valor de este parámetro se calcula mediante la siguiente expresión:

$$Dn = (Cc - Pm) \times da \times NAP \times z \times P$$

Los siguientes datos se obtienen del anejo nº 7 Análisis del suelo.

**Cc:** capacidad de campo: **22,23 %**, estos datos se obtienen del

**Pm:** Punto de marchitamiento: **12,34 %**; estos datos se obtienen del

**da:** densidad aparente para suelos franco- arcillosos: **1,30g/cm<sup>3</sup>**

**NAP:** nivel de agotamiento permisible. NAP = **0,4** en terreno franco - arcilloso

**z:** profundidad de suelo. En cultivos de enraizamiento superficial, como son los cereales, praderas, céspedes, etc., la profundidad del riego suele coincidir con la de las raíces en su zona de ramificación densa. Generalmente suelen tomarse valores variables entre 15 y 30 cm (Fuente: Urbano Terrón P. 1995). En este caso se tomará como valor de **z= 250 mm**.

**P:** porcentaje de suelo mojado. En este caso se va a mojar toda la superficie del suelo, razón por la que **P = 1**, valor que equivale al 100 % de la superficie del suelo que se va a mojar.

$$Dn = ((22,23-12,34)/100) \times 1,30 \times 0,4 \times 250 \times 1 = \mathbf{12.86 \text{ mm}}$$

### 1.3. Necesidades de lavado

Parámetro que sirve para provocar el lavado de los posibles excesos de sales que pueda contener el agua utilizada en el riego del cultivo. Se calcula del siguiente modo:

$$LR = CEi / ((5 \times CEe - CEi) \times f)$$

Los valores de los datos a sustituir en la expresión anterior son los siguientes:

**CEi:** Conductividad eléctrica del agua de riego **0,271 mmhos/cm.**

**CEe:** Conductividad eléctrica del extracto de saturación del suelo CEe para un descenso determinado de la producción de un % porcentaje. Teniendo en cuenta que en la mezcla de semillas seleccionadas para nuestro césped la mayor proporción es de Festuca, seleccionamos el valor de **4.**

**f:** eficiencia de lavado **0,85**

Sustituyendo los valores en la ecuación anterior se obtiene el valor correspondiente a las necesidades de lavado:

$$LR = 0,271 / ((5 \times 4 - 0,271) \times 0,85) = 8,35 \cdot 10^{-3} \%$$

### 1.4. Necesidades brutas

Parámetro que se calcula mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$Nb = Nn / (Ea \times (1-LR))$$

Los valores a sustituir son los siguientes:

**Nn:** necesidades netas = **4,12 mm/ día.**

**Ea:** Eficiencia en la aplicación. La eficiencia de los difusores puede llegar fácilmente al 87 %. **Ea = 0,87.**

**LR:** Necesidades de lavado: **8,35 · 10<sup>-3</sup>**

Sustituyendo estos valores en la ecuación anterior:

$$N_b = 4.12 / (0,87 \times (1 - 8,35 \cdot 10^{-3})) = \mathbf{4.74 \text{ mm/ día}}$$

### 1.5. Dosis bruta

Se obtiene su valor mediante la siguiente expresión:

$$\mathbf{D_b = D_n / (E_a \times (1 - LR))}$$

Los valores de los datos a sustituir en la expresión anterior son los siguientes:

D<sub>n</sub>: Dosis neta **12,86 mm**

E<sub>a</sub>: Eficiencia de la aplicación: **0,87**

LR: Necesidades de lavado **8,35 · 10<sup>-3</sup>**

Sustituyendo estos datos, se tiene el valor de la Dosis bruta, es el siguiente:

$$D_b = 12.86 / (0,87 \times (1 - 8.35 \cdot 10^{-3})) = \mathbf{14.91 \text{ mm/ día}}$$

### 1.6. Intervalo de riego

Se obtiene al relacionar dos parámetros calculados anteriormente, son los siguientes:

$$\mathbf{IR = D_b/N_b}$$

D<sub>b</sub>: Dosis bruta: **14.91 mm**

N<sub>b</sub>: Necesidades brutas: **4.74 mm/día**

Sustituyendo en la ecuación anterior los valores que toman los parámetros que intervienen en ella, se tiene:

$$IR = 14.91/4.74 = \mathbf{3.14 \text{ por lo tanto 3 día}}$$

### 1.7. Dosis bruta ajustada

Se calcula mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$\mathbf{D_{ba} = N_b \times IR = 14,22 \text{ mm}}$$

## 2. Cálculo del caudal de entrada a la toma de agua desde el canal de riego.

La toma de agua se encuentra realizada desde el canal de riego hasta una arqueta desde donde se instalará la bomba de impulsión para el riego de la parcela. Dicha entrada se encuentra realizada con tubería de PVC de un diámetro de 200 mm y en este apartado se va a calcular el caudal máximo que podrá entrar en la parcela con el objeto de comprobar si será suficiente para el riego de la misma.

Para el cálculo se empleará la fórmula de Manning

$$Q = \sqrt{\frac{J \times D^{5,3}}{10,3 \times n^2 \times L}} = \sqrt{\frac{1 \times 0,19^{5,3}}{10,3 \times 0,008^2 \times 12}} = 0,14 \text{ m}^3/\text{s} = 140 \text{ l/s}$$

Dónde:

**n:** es un coeficiente adimensional de rugosidad. Este coeficiente se obtiene mediante ensayos que la mayoría de casas y fabricantes de tuberías han realizado, con el fin de facilitar el cálculo de las conducciones con sus productos.

**Q:** es el caudal circulante por la tubería en  $\text{m}^3/\text{s}$

**D:** es el diámetro interior de la tubería en m

**L:** es la longitud de la conducción en m.

Conocemos la máxima pérdida de carga (J) que es la altura geométrica, y que toma un valor de 1,00 metros.

También sabemos el diámetro nominal de una tubería de 200 mm y de 6 atmósferas de presión, es de 190.0 mm.

La longitud de la conducción también es un dato conocido, ya que esta tiene unos 12 metros.

El coeficiente de rugosidad se puede obtener de las páginas de los fabricantes de tuberías de PVC y que toma un valor de 0.008.

El caudal que pueda entrar es netamente superior al necesario para el riego.

## 3. Riego por difusión:

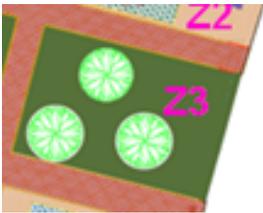
### 3.1. Elección de los emisores.

Debido a la geometría y para que todas las zonas estén cubiertas de manera uniforme se ha optado por diseñar radios muy pequeños y separación mínima entre emisores consiguiendo un solape total que aportará una mayor uniformidad pese a demandar un caudal algo mayor.

Se ha optado por difusores emergentes en el momento del riego quedando ocultos cuando no están en funcionamiento.

En las tablas siguientes se puede observar la demanda de agua necesaria para el riego del césped completo.

Separación entre emisores y alcance en (m)		Superficie dominada por el difusor (Marco) (m <sup>2</sup> )		Qdifusor (m <sup>3</sup> /h)	P FUN= 1,1 m	
					Nº de emisores	
1,8		<b>360°</b>	3.24	0,23	18	4,14
1,8		<b>180°</b>	1.62	0,11	22	2.42
1,8		<b>90°</b>	0.81	0,07	3	0.21
<b>Caudal total (m<sup>3</sup>/ h)</b>						<b>6.77</b>

		<b>RIEGO POR DIFUSIÓN ZONA 3</b>			
Separación entre emisores y alcance en (m)	Superficie dominada por el difusor (Marco) (m <sup>2</sup> )		Qdifusor (m <sup>3</sup> /h)	P FUN= 1,1 m	Q Total (m <sup>3</sup> /h)
				Nº de emisores	
1,8	<b>360°</b>	3.24	0,23	58	13.34
1,8	<b>180°</b>	1.62	0,11	20	2.2
<b>Caudal total (m<sup>3</sup>/ h)</b>					<b>15.54</b>

**TOTAL CONSUMO ZONA 8 + ZONA 3 = 6.77 (m<sup>3</sup>/ h) + 15.54 (m<sup>3</sup>/ h) = 22.31 m<sup>3</sup>/ h**

### 3.2. DISEÑO AGRONÓMICO

Conocida la necesidad de agua del mes más crítico **Julio** con una dosis bruta de 14,22 mm/ día, y fijando riegos diarios se puede calcular la pluviometría y duración del riego

#### CÉSPED ZONA 8

Qdifusor (m <sup>3</sup> /h)	Superficie dominada por el difusor (m <sup>2</sup> )		Pp (mm/h)	Db (mm)	Duración (minutos)	Q Total (m <sup>3</sup> /h)
0.23	<b>360°</b>	3.24	70.98	14,22	12,02	4,14
0.11	<b>180°</b>	1.62	67.90	14,22	12,56	2.42
0.07	<b>90°</b>	0.81	56.7	14,22	15,05	0.21
<b>VALORES OBTENIDOS</b>					<b>15</b>	<b>6.77</b>

### CÉSPED ZONA 3

Qdifusor (m <sup>3</sup> /h)	Superficie dominada por el difusor (m <sup>2</sup> )		Pp (mm/h)	Db (mm)	Duración (minutos)	Q Total (m <sup>3</sup> /h)
0,23	360°	3.24	70.98	14,22	12,02	13.34
0,11	180°	1.62	67.90	14,22	12,56	2.2
<b>VALORES OBTENIDOS</b>					<b>13</b>	<b>15.54</b>

Siendo:

- Pluviometría del difusor

$$Pp: Q_{\text{difusor}} / \text{Marco} \quad (\text{mm/h})$$

- Db: Dosis bruta calculada anteriormente.
- Q<sub>difusor</sub>: Caudal arrojado por el difusor (m<sup>3</sup>/h).
- Duración = Dosis / Pluviometría (minutos)

Por lo tanto en el césped de la **Zona 8**, situada junto a la vivienda tendría una duración de **15 minutos y demandaría un caudal de 6.77 m<sup>3</sup>/h** y el césped de la **Zona 3**, tendría una duración de **13 minutos y demandaría un caudal de 15.54 m<sup>3</sup>/h**.

### 3.3. Sectorización del riego por difusión

Observando dichos datos y la presión de funcionamiento de 1,1 atm y teniendo en cuenta las diferencias de cota y las pérdidas de carga hay que realizar una sectorización de los céspedes.

Partimos de una bomba de 1 Cv de potencia que impulsa un caudal de 2,4 m<sup>3</sup>/h a una presión de trabajo de 2,1 bares (superior a la presión de funcionamiento de los aspersores de 1,1 bares)

MODELO		POTENCIA		Q l/min	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0
Monofásica	Trifásica	kW	HP		0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
		0.55	0.75	H metros	48	46	42	38	34	30	26	22	18	10
		0.75	1		51	49	45	41	37	33	29	25	21	13

Q = Caudal H = Altura manométrica total HS = Altura de aspiración

Tolerancia de las curvas de prestación según EN ISO 9906 Grade 3.

#### Datos de la bomba que se va a emplear en el cálculo

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

La sectorización elegida es la siguiente:

$$Q1 = \sum q_{asp} \times n^{\circ} \text{ asp} = (5 \times 0,23) + (7 \times 0,11) = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q2 = (7 \times 0,23) + (5 \times 0,11) = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q3 = (4 \times 0,23) + (5 \times 0,11) + 0,07 = 1,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q4 = (3 \times 0,23) + (5 \times 0,11) + (3 \times 0,07) + ((1 \times 0,23) + (3 \times 0,11)) = 2,01 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QA = (3 \times 0,23) + (7 \times 0,11) = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QB = (8 \times 0,23) + (2 \times 0,11) = 2,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QC = (9 \times 0,23) = 2,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QD = (8 \times 0,23) = 1,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

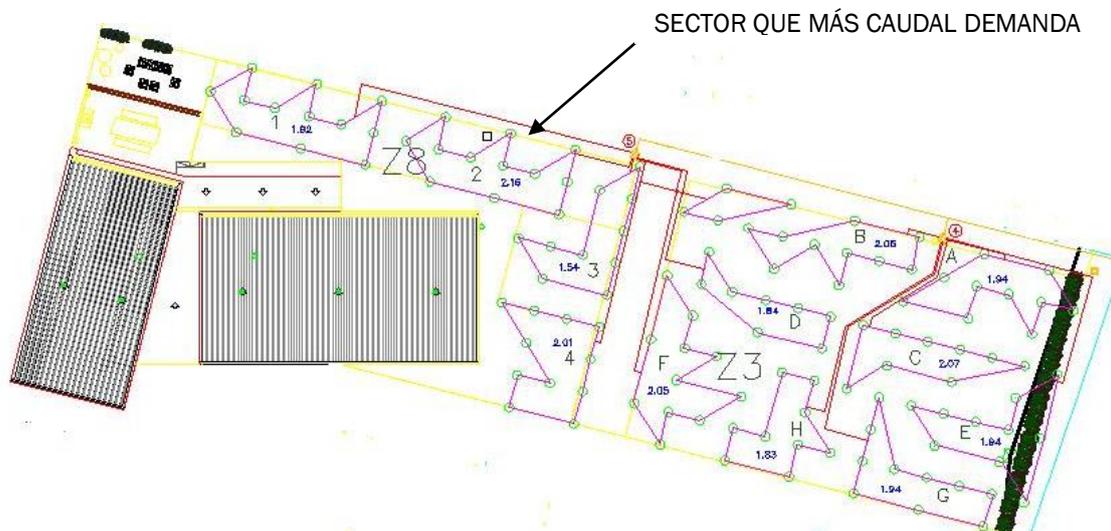
$$QE = (7 \times 0,23) + (3 \times 0,11) = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QF = (7 \times 0,23) + (4 \times 0,11) = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QG = (7 \times 0,23) + (3 \times 0,11) = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$QH = (7 \times 0,23) + (2 \times 0,11) = 1,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

### DIBUJO DE LAS SECTORIZACIONES



En ningún caso se superan los **2,4 m<sup>3</sup>/h** de caudal emitido por la bomba a una presión de funcionamiento de **2,1 bares**.

### 3.4. Diseño Hidráulico.

#### 3.4.1. Dimensionado de las tuberías portaemisoras y de alimentación.

El circuito que demanda mayor caudal es el nº 2 (2,16 m<sup>3</sup>/h) por lo que el dimensionamiento se realizará para este circuito al ser el más desfavorable. Al ser un circuito cerrado el caudal que circula por dicha tubería es la mitad del valor total (1,08 m<sup>3</sup>/h).

Se escoge una velocidad de circulación de agua de 1,5 m/s para el cálculo de la sección de la tubería.

$$V = \frac{Q}{\frac{D_i^2 \times \pi}{4}}; \text{ despejando } D_i = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v}} = \sqrt{\frac{4 \times 1,08}{\pi \times 1,5 \times 3600}} = 0,01596 = 15,96 \text{ mm}$$

El diámetro a utilizar será mayor o igual a dicho valor. Comprobando que la presión de funcionamiento de los emisores es  $P_f = 11 \text{ m}$ , elegimos la tubería de funcionamiento de 4 atm

$$\text{PE (4) DN} = 25 \text{ mm}; D_i = 21,20 \text{ mm}$$

Se comprueba la uniformidad de riego para el circuito 2 cuyo recorrido es más desfavorable. Se debe cumplir la "Condición de Christiansen", en la que el valor de las pérdidas de carga debe ser menor que el 20% de la presión de funcionamiento, ya que se trata de una parcela prácticamente horizontal.

Se calculan las pérdidas de carga según la fórmula:

$$P_{dc} = F \times J \times L$$

En donde:

- J % (PE)
- F = factor de Christiansen
- L = longitud de la tubería desde la arqueta (Punto 5) hasta el punto más alejado del circuito que lleva mayor caudal.

El factor de Christiansen para tuberías de PE, donde  $l_0 = l/2$  y 6 salidas toma el valor de 0,401

$$L = 32,02 \text{ m} \quad J\% (\text{PE}) = \frac{0,099}{D_i^{4,75}} \times Q^{1,75} = \frac{0,099}{0,0212^{4,75}} \times \left(\frac{1,08}{3600}\right)^{1,75} = 6,03\%$$

$$P_{dc} = 0,401 \times 0,0603 \times 32,02 = 0,77 \text{ m}$$

Comprobamos la “condición de Christiansen”

$$0,77 \leq 11 \times 0,2 = 2,2$$

Queda demostrado que en cada circuito se cumple holgadamente la condición de uniformidad. Dada la proximidad entre los circuitos de un mismo sector, lo que supone unas pérdidas de carga despreciables, puede aceptarse que esta condición de uniformidad se cumple en todos los sectores.

Las tuberías de alimentación conducirán el agua desde las arquetas de reparto hasta cada uno de los sectores.

Se elegirá para estas tuberías aquellas con el diámetro inmediatamente superior a la anterior según la tabla del fabricante.

$$PE (4) DN = 32; Di = 27,20 \text{ mm}$$

### 3.4.2. Dimensionado tubería principal

Esta tubería está dimensionada según el sector de mayor caudal que en nuestro caso sería el **sector 2 de 2,16 m<sup>3</sup>/h.** conducirá el agua desde el punto de la toma de agua hasta la arqueta repartidora. El diámetro de esta tubería deberá ser igual o superior al utilizado por las tuberías de alimentación.

Se escoge la siguiente: PE (6) DN = 32; Di = 24,8 mm

Dicha elección se realiza al ser una sección similar pero con una presión de trabajo superior para cuando no se encuentre el riego en funcionamiento, momento en el cual aumentan las presiones en las tuberías.

Se adjunta la tabla de tuberías de polietileno (PE) seleccionadas anteriormente:

Diámetro Exterior Nominal (mm)	Espesor nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Presión de trabajo (m)
25,00	21,20	4,08	4,08
32,00	27,20	4,08	4,08
32,00	24,80	6,40	6,40

Tabla: Tuberías de Polietileno.

### 3.4.3. Determinación de la presión necesaria en la conexión con la red

En este apartado se calcula la presión necesaria en la toma de agua. Se determina con el emisor más desfavorable del riego al ser el que más caudal demanda y el más alejado. En nuestro caso se trata del **sector 2** del riego por difusión al ser el que mayor demanda de presión necesita.

Se calculan las pérdidas de carga para cada tramo. Se emplea la fórmula anterior:

$$Pdc = F \times J \times L$$

- Tramo sector – emisor: ya se calculó anteriormente dando un resultado de 0,77 m

- Tramo entrada toma (0) – arqueta distribuidora (1):

PE (6) DN = 32 (Di = 24,8 mm)

L = 32,52 m

Q = 2,16 m<sup>3</sup>/h

F = 1

$$J\% (PE) = \frac{0,099}{D_i^{4,75}} \times Q^{1,75} = \frac{0,099}{0,0248^{4,75}} \times \left(\frac{2,16}{3600}\right)^{1,75} = 9,63\%$$

$$Pdc = 0,0963 \times 1 \times 32,52 = 3,13 \text{ m}$$

- Tramo arqueta distribuidora (Principal 1) – arqueta 5: PE (4) DN = 32 (Di = 27,2 mm)

L = 27,57 m

Q = 2,16 m<sup>3</sup>/h

F = 1

$$J\% (PE) = \frac{0,099}{D_i^{4,75}} \times Q^{1,75} = \frac{0,099}{0,0272^{4,75}} \times \left(\frac{2,16}{3600}\right)^{1,75} = 6,21\%$$

$$Pdc = 0,0321 \times 1 \times 27,57 = 0,88 \text{ m}$$

**Pérdidas totales:** 0,77 + 3,13 + 0,88 = 4,78 m

Sumándole un 20% tendríamos: 4,78 + (4,78 x 0,20) = **5,74 m de pérdidas.**

La presión total necesaria entre la toma de agua y el emisor sería:

$$5,74 \text{ m} + 11 + 0 = 16,74 \text{ m} = \mathbf{1,7 \text{ atm}}$$

Según los datos de la bomba se puede comprobar que a un caudal de 2,4 m<sup>3</sup>/h tenemos una presión de funcionamiento de 2,1 atm. por lo que el dimensionamiento es válido.

n	$l_0 = 1$					n	$l_0 = 1/2$				
	$\beta=1,75$	$\beta=1,80$	$\beta=1,85$	$\beta=1,90$	$\beta=2,00$		$\beta=1,75$	$\beta=1,80$	$\beta=1,85$	$\beta=1,90$	$\beta=2,00$
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	0,650	0,644	0,639	0,634	0,625	2	0,532	0,525	0,518	0,512	0,500
3	0,546	0,540	0,535	0,528	0,518	3	0,455	0,448	0,441	0,434	0,422
4	0,497	0,491	0,486	0,480	0,469	4	0,426	0,419	0,412	0,405	0,393
5	0,469	0,463	0,457	0,451	0,440	5	0,410	0,403	0,397	0,390	0,378
6	0,451	0,445	0,435	0,433	0,421	6	0,401	0,394	0,387	0,381	0,369
7	0,438	0,432	0,425	0,419	0,408	7	0,395	0,338	0,381	0,375	0,363
8	0,428	0,422	0,415	0,410	0,398	8	0,390	0,383	0,377	0,370	0,358
9	0,421	0,414	0,409	0,402	0,391	9	0,387	0,380	0,374	0,367	0,355
10	0,415	0,409	0,402	0,396	0,385	10	0,384	0,378	0,371	0,365	0,353
11	0,410	0,404	0,397	0,392	0,380	11	0,382	0,375	0,369	0,363	0,351
12	0,406	0,400	0,394	0,388	0,376	12	0,380	0,374	0,367	0,361	0,349
13	0,403	0,396	0,391	0,384	0,373	13	0,379	0,372	0,366	0,360	0,348
14	0,400	0,394	0,387	0,381	0,370	14	0,378	0,371	0,365	0,358	0,347
15	0,397	0,391	0,384	0,379	0,367	15	0,377	0,370	0,364	0,357	0,346
16	0,395	0,389	0,382	0,377	0,365	16	0,376	0,369	0,363	0,357	0,345
17	0,393	0,387	0,380	0,375	0,363	17	0,375	0,368	0,362	0,356	0,344
18	0,392	0,385	0,379	0,373	0,361	18	0,374	0,368	0,361	0,355	0,343
19	0,390	0,384	0,377	0,372	0,360	19	0,374	0,367	0,361	0,355	0,343
20	0,389	0,382	0,376	0,370	0,359	20	0,373	0,367	0,360	0,354	0,342
22	0,387	0,380	0,374	0,368	0,357	22	0,372	0,366	0,359	0,353	0,341
24	0,385	0,378	0,372	0,365	0,355	24	0,372	0,365	0,359	0,352	0,341
26	0,383	0,376	0,370	0,364	0,353	26	0,371	0,364	0,358	0,351	0,340
28	0,382	0,375	0,369	0,363	0,351	28	0,370	0,364	0,357	0,351	0,340
30	0,380	0,374	0,368	0,362	0,350	30	0,370	0,363	0,357	0,350	0,339
35	0,378	0,371	0,356	0,359	0,347	35	0,369	0,362	0,356	0,350	0,338
40	0,376	0,370	0,364	0,357	0,345	40	0,368	0,362	0,355	0,349	0,349
50	0,374	0,367	0,361	0,355	0,343	50	0,367	0,361	0,354	0,348	0,337
60	0,372	0,366	0,359	0,353	0,342	100	0,365	0,359	0,353	0,347	0,335
80	0,370	0,363	0,357	0,351	0,340	200	0,365	0,358	0,352	0,346	0,334
100	0,369	0,362	0,356	0,350	0,338	-	-	-	-	-	-
150	0,367	0,360	0,354	0,348	0,337	-	-	-	-	-	-
300	0,365	0,359	0,353	0,346	0,335	-	-	-	-	-	-
>300	0,364	0,357	0,351	0,345	0,333	-	-	-	-	-	-

n = Número de salidas  
 $\beta=1,75$ . Blasius, Cruciani-Margaritora  
 $\beta=1,786$ . Scimeni  
 $\beta=1,80$ . Iso, Veronese-Daite  
 $\beta=1,85$ . Hazen-Williams  
 $\beta=1,90$ . Scobey  
 $\beta=2,00$ . Manning, Darcy-Weisbach

En la práctica se toma los siguientes valores de  $\beta$  :  
 $\beta=1,75$  para tuberías de PE  
 $\beta=1,80$  para tubería de PVC  
 $\beta=1,85-1,90$  para tubería de aluminio

**Tabla. Coeficientes de Christiansen**

## 4. Riego por goteo.

El riego por goteo se instalará en todos los elementos arbustivos y arbóreos de la superficie proyectada. Se instalará, en cada arqueta correspondiente, un cabezal de riego, común para árboles y arbustos, compuesto por un filtro y un regulador de presión, además de una válvula manual y unas electroválvulas por estación.

Para el riego de especies arbóreas no se empleará un sistema separado del empleado para las plantas arbustivas ya que los emisores se repartirán por toda la superficie libre y a las especies arbóreas les afectará varios emisores colocados sobre el terreno.

### 4.1. Elección de emisores

Se empleará un sistema de riego por goteo integrado que se diseñará en función de la superficie que ocuparán las distintas especies.

Las tuberías portaemisoras se colocarán paralelas y a una distancia indicada en función de la especie a regar pudiendo variar entre los 0,5 m y los 1,5 m de separación.

Los emisores serán integrados y autocompensantes, con una distancia de 60 cm de separación y que contarán con una gran sección de paso en el laberinto para evitar obturaciones por deposición de partículas y un diafragma que se limpia continuamente durante el riego.

Características tubos portagoteros:

- 16 mm de diámetro exterior.
- 13,6 mm de diámetro interior.
- Grosor de pared: 1,2 mm
- 60 cm de espaciado entre goteros.
- Caudal de 2,3 l/h

### 4.2. Necesidades brutas

Parámetro que se calcula mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$N_b = N_n / E_a$$

Los valores a sustituir son los siguientes:

**N<sub>n</sub>**: necesidades netas media de todas las especies= 0.576 mm/día

**E<sub>a</sub>**: Eficiencia en la aplicación. La eficiencia de los difusores puede llegar fácilmente al 90 %. **E<sub>a</sub> = 0,90.**

### 4.3. Intervalo de riego

Se obtiene al relacionar dos parámetros calculados anteriormente, son los siguientes:

$$IR = Db/Nb = 0.64/0.576$$

Sustituyendo en la ecuación anterior los valores que toman los parámetros que intervienen en ella, se tiene:

$$IR = 1 \text{ día}$$

### 4.4. Dosis bruta ajustada

Se calcula mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$Dba = Nb \times IR = 0.64$$

### 4.5. Duración del riego:

Los emisores elegidos arrojan un caudal de 2,3 l/h.

Distancia entre emisores ( m )	Superficie que riega ( m <sup>2</sup> )
0,6	0,70 x 0.6=0.42 m <sup>2</sup>
0,55	0,55 x 0.6=0.33 m <sup>2</sup>
1.5	15 x 0.6=0.9 m <sup>2</sup>
0,5	0,70 x 0.6=0.30 m <sup>2</sup>
0.6	0.6 x 0,6 = 0.36 m <sup>2</sup>
0.8	0.8x0.6= 0.48 m <sup>2</sup>

La duración de cada riego será:

$D = 17.02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,42) = 3.111 \text{ h}$  las zonas con separación de 70 cm entre líneas portagoteros.

$D = 17.02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,33) = 2.44 \text{ h}$  las zonas con separación de 55 cm entre líneas portagoteros.

$D = 17,02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,30) = 2.22$  las zonas con separación de 50 cm entre líneas portagoteros.

$D = 17,02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,9) = 6.66 \text{ h}$  las zonas con separación de 150 cm entre líneas portagoteros.

$D = 17.02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,36) = 2.66 \text{ h}$  las zonas con separación de 60 cm entre líneas portagoterros.

$D = 17.02 \text{ l/m}^2 / (2,3/0,48) = 3,55 \text{ h}$  las zonas con separación de 80 cm entre líneas portagoterros.

## 5. DISEÑO HIDRÁULICO DEL RIEGO POR GOTEO

### Cálculo del caudal necesario:

Para su cálculo la parcela se encuentra dividida en varios sectores según se puede observar en el plano correspondiente. El caudal que demanda el emisor es de  $q_{med} = 2,3 \text{ l/h}$

Z1	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL (m)	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z1.1	1.1.1	9,65	17	39.1
	1.1.2	9,65	17	39.1
	1.1.3	7,2	13	29.9
	1.1.4	3,6	7	16.1
Sumatorio Emisores			54	
Caudal demandado			<b>124,2</b>	
Z1.2	1.2.1	4,4	8	18.4
	1.2.2	7,75	13	29.9
	1.2.3	9,75	16	36.8
	1.2.4	9,75	16	36.8
Sumatorio Emisores			53	
Caudal demandado			<b>121,9</b>	
Z1.3	1.3.1	9,35	15	34.5
	1.3.2	9,35	15	34.5
	1.3.3	9,35	15	34.5
	1.3.4	9,35	15	34.5
Sumatorio Emisores			60	
Caudal demandado			<b>138</b>	
<b>ZONA 1</b>		<b>384,10 l/h = 0,38 m<sup>3</sup>/h</b>		

Z2	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z2.1	2.1.1	12	19	43.7
	2.1.2	12	19	43.7
	2.1.3	12	19	43.7
	2.1.4	12	19	43.7
Sumatorio Emisores			76	
<b>Caudal demandado</b>			<b>174,8</b>	
Z2.2	2.2.1	10,75	17	39.1
	2.2.2	10,75	17	39.1
	2.2.3	10,75	17	39.1
	2.2.4	10,75	17	39.1
Sumatorio Emisores			68	
<b>Caudal demandado</b>			<b>156,4</b>	
Z2.3	2.3.1	10,8	19	43.7
	2.3.2	10,8	19	43.7
	2.3.3	10,8	19	43.7
	2.3.4	10,8	19	43.7
Sumatorio Emisores			76	
<b>Caudal demandado</b>			<b>174,80</b>	
<b>ZONA 2</b>			<b>506 l/h= 0,506 m<sup>3</sup>/h</b>	

Z4	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z4.1	4.1.1	9	16	36.8
	4.1.2	9	16	36.8
	4.1.3	9	16	36.8
	4.1.4	9	16	36.8
Sumatorio Emisores			64	
<b>Caudal demandado</b>			<b>147,20</b>	
Z4.2	4.2.1	11,4	20	46
	4.2.2	11,4	20	46
	4.2.3	11,4	20	46
Sumatorio Emisores			60	
<b>Caudal demandado</b>			<b>138,00</b>	
Z4.3	4.3.1	5,4	10	23
	4.3.2	5,4	10	23
	4.3.3	5,4	10	23
Sumatorio Emisores			30	
<b>Caudal demandado</b>			<b>69</b>	
<b>ZONA 4</b>			<b>423,20 l/h= 0,42 m<sup>3</sup>/h</b>	

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

Z7	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z7.1	7.1	28,8	49	112.7
Z7.2	7.2	17,35	30	69
Z7.3	7.3	28,8	49	112.7
Z7.4	7.4	15,6	27	62.1
Z7.5	7.5	28,8	49	112.7
Z7.6	7.6	13,2	23	52.9
Z7.7	7.7	24,6	42	96.6
Z7.8	7.8	4,21	8	18.4
Z7.9	7.9	21,6	37	85.1
Z7.10	7.10	19,2	33	75.9
Z7.11	7.11	16,2	28	64.4
Z7.12	7.12	13,8	24	55.2
Z7.13	7.13	11,4	20	46
Z7.14	7.14	9	16	36.8
Z7.15	7.15	6,6	12	27.6
Z7.16	7.16	4,2	8	18.4
Z7.17	7.17	2,4	5	11.5
Sumatorio Emisores			460	
<b>Caudal demandado</b>				
<b>ZONA 7</b>		<b>1058 l/h= 1,06 m<sup>3</sup>/h</b>		
Z5	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z5.1	5.1.	32,31	8	8
Z5.2	5.2.	20,24	12	12
Sumatorio Emisores			20	
<b>Caudal demandado</b>				<b>46</b>
<b>ZONA 5</b>		<b>46 l/h= 0,046 m<sup>3</sup>/h</b>		

Z10	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z10.1	10.1.1	8,4	15	34.5
	10.1.2	8,4	15	34.5
	10.1.3	8,4	15	34.5
	10.1.4	8,4	15	34.5
	10.1.5.	8,4	15	34.5
Sumatorio Emisores			75	
<b>Caudal demandado</b>				<b>172,5</b>
Z10.2		8,4	15	34.5
		8,4	15	34.5
		8,4	15	34.5

Sumatorio Emisores		45		
Caudal demandado		<b>103,05</b>		
Z10.3	10.3.1	8,4	15	34.5
	10.3.2	8,4	15	34.5
	10.3.3	8,4	15	34.5
	10.3.4.	8,4	15	34.5
Sumatorio Emisores		60		
Caudal demandado		<b>138,00</b>		
<b>ZONA 10</b>		<b>413,55 l/h= 0,41 m<sup>3</sup>/h</b>		

Z11	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z11.1	11.1.	31,37	51	51
Z11.2	11.2.	25,29	43	43
Z11.3	11.3.	19,97	34	34
Z11.4	11.4.	5,79	3	3
Sumatorio Emisores		131		
Caudal demandado		<b>301,03</b>		
<b>ZONA 11</b>		<b>301,03 l/h= 0,30 m<sup>3</sup>/h</b>		

Z12	PARTERRES	LONGITUD DEL RAMAL	Nº EMISORES X RAMAL	Qmed= 2.3l/h
Z12.1	12,1	8,4	15	34.5
Z12.2	12.2	25,2	43	98.9
Z12.3	12.3	21,6	37	85.1
Z12.4	12.4	18	31	71.3
Z12.5	12.5	14,4	25	57.5
Z12.6	12.6	10,80	19	46
Z12.7	12.7	7,2	13	29.9
Z12.8	12.8	3,6	7	18.4
Z12.9	12.9	0,6	2	4.6
Sumatorio Emisores		192		
Caudal demandado				
<b>ZONA 12</b>		<b>441,60 l/h= 0,44 m<sup>3</sup>/h</b>		

De las anteriores tablas obtenemos un caudal total de 3578,8 l/h

Como ya se comentó en el cálculo del riego por difusión el caudal con el que se cuenta es de 2,4 m<sup>3</sup>/h, y la cantidad de agua total que se demanda en la zona de goteo es de 3.578,8 l/h = 3,58 m<sup>3</sup>/h; por lo tanto, se hace necesario dividir el sistema de riego en dos zonas.

Juntando la zona 1, zona 2 y zona 7 (Son las tres zonas que están por encima del riego de difusión) se obtiene un caudal de 1.948,10 l/h, por lo tanto 1,95 m<sup>3</sup>/h, por lo tanto si nos permite juntarlas.

En el resto de las zonas se obtuvo los siguientes resultados:

Z4	Z5	Z10	Z11	TOTAL
423,20 l/h	46 l/h	414 l/h	301,3 l/h	<b>1.184,5 l/h = 1,18m<sup>3</sup>/h</b>

## 6. Pérdidas de carga de los ramales

A continuación se va a realizar el cálculo de la pérdida de carga de los ramales mediante la fórmula de Blasius; por lo tanto:

$$J = 0,473 \left( \frac{Q}{D} \right)^{1,75} / D^{4,75}$$

$$Q = q_l$$

q<sub>l</sub> = Caudal del lateral

D = Diámetro interior de la tubería = 10,1 mm

### Pérdidas de carga del ramal

$$H = J \times L \times F$$

F: Se obtiene de la tabla de Christiansen en función del número de salidas y β = 1.75 Blasius

Z7	J	H	Qminimo	hminima
	0,02984538	0,321470605	2,15199085	9,35648196
	0,01264725	0,083383344	2,15199085	9,35648196
	0,02984538	0,321470605	2,15199085	9,35648196
	0,0105177	0,062841132	2,15199085	9,35648196
	0,02984538	0,321470605	2,15199085	9,35648196
	0,00794434	0,04058286	2,15199085	9,35648196
	0,02278874	0,210786721	2,15199085	9,35648196
	0,00125153	0,002255108	2,15199085	9,35648196
	0,01825522	0,148261589	2,15199085	9,35648196
	0,01494285	0,109023033	2,15199085	9,35648196
	0,01120884	0,069364773	2,15199085	9,35648196
	0,00855862	0,045471945	2,15199085	9,35648196
	0,00622066	0,027586143	2,15199085	9,35648196
	0,00420963	0,014965237	2,15199085	9,35648196
	0,00254449	0,006818223	2,15199085	9,35648196
	0,00125153	0,002249752	2,15199085	9,35648196
	0,00054983	0,000618893	2,15199085	9,35648196

Tabla de pérdidas de carga del ramal

### Pérdidas de carga en ramales de distribución

#### Primer gotero Ramal 7.1.- Arqueta 6

Longitud= 24,60

Nº de salidas= 17

Q lateral medio= 62,23

Q terciaria= 1.058

$$Le = 0,10 \times ql^{0,30} \times N^{0,26} = 0,10 \times 62,23^{0,30} \times 17^{0,26} = 0,7213 \text{ m}$$

$$L = L \text{ terciaria} + Le = 24,6\text{m} + 0,72131 \text{ m} = 25,3213\text{m}$$

$$J = 0,473 \left( \frac{Q^{1,75}}{D^{4,75}} \right) = 0,473 \left( \frac{1058^{1,75}}{21^{4,75}} \right) = 0,04865$$

$$Q = q/l$$

ql = Caudal del lateral

D= PE (4) DN 25,00; Di = 21,00 mm

Pérdida de carga en el ramal

$$H = J \times L \times F = 0,04865 \times 25,3213 \times 0,375 = 0,46204$$

F: Se obtiene de la tabla de Christiansen, en función del número de salidas (17)  
y  $\beta = 1,75$  Blasius.  $F = 0,375$

**Pérdidas de carga en ramales de distribución**

**Arqueta 6 – Salida de bomba**

Longitud: 68.08

Nº de salidas= 3

Q lateral medio= 649,366

Q total del ramal= 1949,10

$$Le = 0,10 \times ql^{0,30} \times N^{0,26} = 0,10 \times 649,3660.30 \times 3^{0,26} = 0.9285 \text{ m}$$

$$L = L \text{ terciaria} + Le = 68,06 + 0.9285 \text{ m} = 68,985 \text{ m}$$

$$J = 0,473 \left( \frac{Q}{D} \right)^{1,75} / D^{4,75} = 0.473 (1948,10^{1,75} / 28^{4,75}) = 0.03611$$

$$Q = q/l$$

ql = Caudal del lateral

D= PE (4) DN 32,00; Di = 28,00 mm

**Pérdida de carga en el ramal**

$$H = J \times L \times F = 0,03611 \times 68,98 \times 0,455 = 1.136$$

F: Se obtiene de la tabla de Christiansen, en función del número de salidas (17)  
y  $\beta = 1,75$  Blasius.  $F = 0,375$

## 7. Estudio de presiones

### Presión mínima:

$$H \text{ min/ha} = [CU / (1 - ((1,27 \times CV) / \sqrt{e})^{1/x})]$$

$$H \text{ min} = [[CU / (1 - ((1,27 \times CV) / \sqrt{e})^{1/x})] \times \text{ha}]$$

$$H \text{ min} = [[0,9 / (1 - ((1,27 \times 0,03) / 1)^{1/0,482})] \times 10 = 8,71 \text{ m.c.a.}]$$

ha = 10 m.c.a. (presión nominal del gotero).

$$CU = 0,9 \text{ (90 \%)}$$

$$CV = 0,03$$

$$x = 0,482 \text{ (exponente de descarga del gotero)}$$

$$e = 1$$

$$qa = 2,3 \text{ l/h}$$

El gotero con la presión más desfavorable se sitúa en la Zona 7 ramal 7.1., ya que en este ramal es donde el agua pierde más presión

### Presión en el punto de abastecimiento.

Las tuberías que se han considerado para dar suministro al ramal indicado son las siguientes:

- Ramales a puntos de consumo tubería de 25 mm.
- Tuberías hasta arquetas de distribución de 32 mm.

Con estas premisas y con los datos que hemos obtenido anteriormente de pérdidas de carga en los ramales de distribución, tenemos que la presión en el punto de abastecimiento queda:

$$H.P.A = H_{\text{mín}} + h_{\text{ramal goteros}} + h_{\text{ramal arq 6}} + h_{\text{ramal bomba}} \pm (Z \text{ (P.A. - último gotero del ramal)}) = 8,71 + 0,3214 + 0,455 + 1,1336 - 0,30 = 10,32 \text{ m.c.a.}$$

El regulador de presión situado en el punto de abastecimiento de la instalación, se regulará a una presión que permita tener el gotero más desfavorable con una presión similar a  $h_a = 10$  m.c.a. (presión nominal del gotero), esta presión será igual a:

$$\text{Presión} = \text{Presión en el gotero más desfavorable (} h_a \text{)} + h_{\text{ramal goteros}} + h_{\text{ramal arqu}} + h_{\text{ramal bomba}} \pm (Z_{\text{P.A.}} - \text{último gotero del ramal}) = 10 + 0,3214 + 0,455 + 1,1336 - 0,30 = 11,61 \text{ m.c.a.}$$

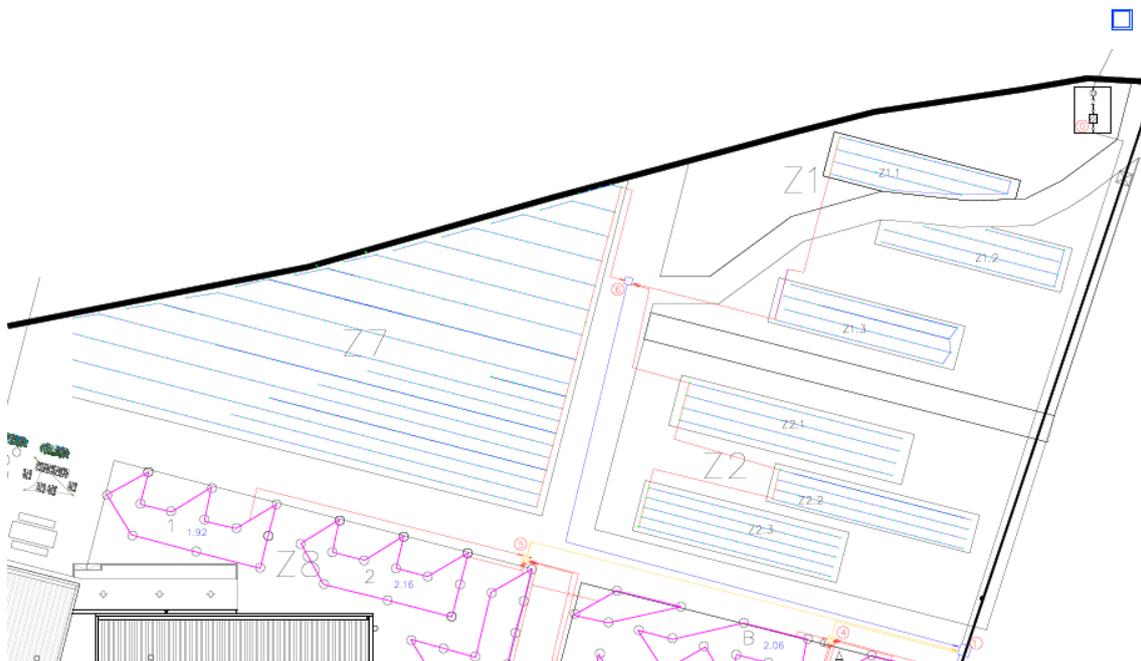


Figura. Esquema de parte del riego por goteo, Z7 zona que demanda mayor caudal

# MEMORIA

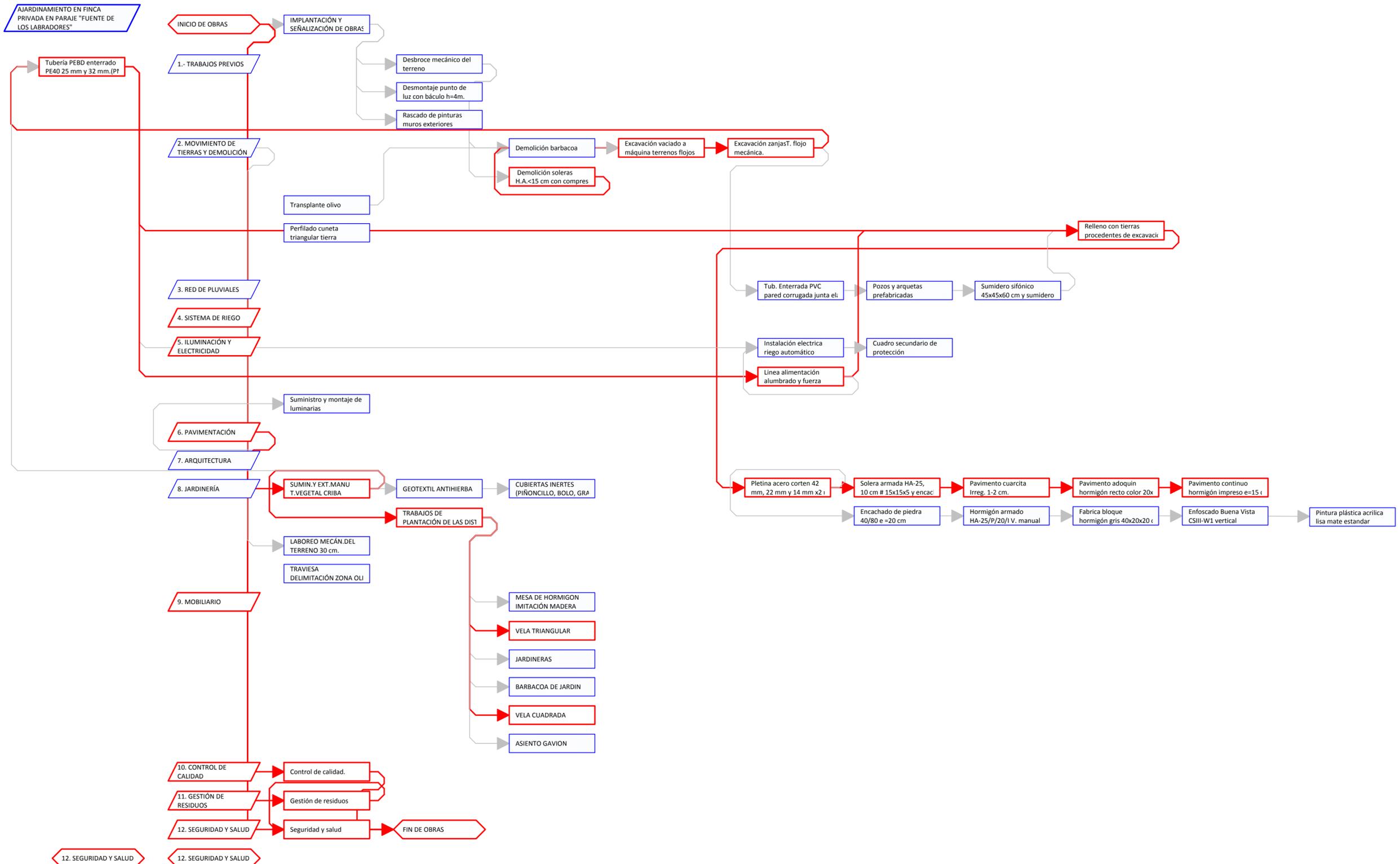
## Anejo XIV: Programación para la ejecución

## **ANEJO XIV: PROGRAMACIÓN PARA LA EJECUCIÓN**

<b>1. Diagrama de Gantt</b>	<b>188</b>
<b>2. Grafo de Pert</b>	<b>189</b>



# AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES"



# MEMORIA

## Anejo XV: Gestión de residuos

## ANEJO XV: GESTIÓN DE RESIDUOS

<b>1. Introducción</b>	192
<b>2. Indicación de los Residuos</b>	193
<b>3. Medidas de segregación “in situ” previstas</b>	195
<b>4. Previsión de operaciones de reutilización</b>	195
<b>5. Estimación de los residuos que se van a generar</b>	197
<b>6. Medidas para la prevención de estos residuos</b>	200
<b>6´Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos</b>	202
<b>7. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación</b>	207
<b>8. Pliego de Condiciones</b>	210
<b>9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.</b>	216

## 1. Introducción

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero de 2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN para las obras correspondientes al **Proyecto de Ajardinamiento en una Finca Privada en el Paraje Fuente de los Labradores término municipal de Palencia.**

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de Ajardinamiento define las obras a realizar:

- 1) Trabajos previos de desbroce.
- 2) Movimiento de tierras y demolición
- 3) Saneamiento
- 4) Sistema de riego y alumbrado.
- 5) Pavimentación mediante hormigón impreso y adoquín cerámico. Láminas antihierbas. Borduras en parterres con pletinas de imitación acero corten. Cubiertas de suelo con piñoncillo, bolo de río.
- 6) Ajardinamiento: Preparación del terreno para la plantación, plantación, siembra césped.
- 7) Mobiliario.

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- Medidas de segregación "in situ"
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- Operaciones de valorización "in situ"
- Destino previsto para los residuos

- Plano de Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

## 2. Identificación de los residuos

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos a los que se refiere el presente estudio son los generados en el Acondicionamiento del Jardín, tanto en las demoliciones necesarias de soleras y de la demolición de la barbacoa, como en la posterior pavimentación de caminos, recogida de pluviales, instalaciones de alumbrado y de riego y las labores de jardinería e mobiliario.

Por lo tanto, las actividades principales generadoras de residuos serán el desbroce de la parcela, el levantado y ejecución de nuevas soleras, plásticos de los contenedores de las plantas, y otras actividades en menor porcentaje. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente estudio complementa.

El resto de materiales que intervienen en la obra son residuos inertes, no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, según la definición que aparece en el Real Decreto 105/2008.

A continuación se incluye la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.

CÓDIGO	RESIDUOS
17	<b>Residuos de construcción y demolición (incluso tierra excavada de zonas contaminadas)</b>
17 01	Hormigón, ladrillos, y materiales cerámicos
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 02	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)
17 04 05	Hierro y acero
08	<b>Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos),</b>

CÓDIGO	RESIDUOS
	<b><i>adhesivos, sellantes y tintas de impresión</i></b>
08 01	Residuos de FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 080111
13	<b><i>Residuos de aceites y combustibles líquidos</i></b>
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 04*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07	Residuos de combustibles líquidos
13 07 01*	Fuel oil y gasóleo
13 07 02*	Gasolina
16	<b><i>Residuos no especificados en otro capítulo de la lista</i></b>
16 01	Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 1606 y 1608)
16 01 03	Neumáticos fuera de uso
16 01 14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
16 01 15	Anticongelantes distintos de los especificados en el código 160114
20	<b><i>Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente</i></b>
20 01	Fracciones recogidas selectivamente
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables
20 01 39	Plásticos

### 3. Medidas de segregación "in situ" previstas

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

#### Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva en diferentes contenedores (hormigón, ladrillos-tejas-cerámicos).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

### 4. Previsión de operaciones de reutilización

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	Operación prevista	Destino inicial
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, serán transportados a vertedero autorizado	Externo*
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Relleno de zanjas*

	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

\* Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán en el relleno de zanjas y las procedentes del desbroce serán llevadas a gestor autorizado.

## **5.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.**

### **- Generalidades.**

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

### **- Clasificación y descripción de los residuos**

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

**- Estimación de los residuos a generar.**

**ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS:**

TIPO DE RESIDUO	UNIDAD DE RESIDUO	VOLUMEN m <sup>3</sup>	PESO Tn
Geotextil	5,94 m2	0,0297	0,0270
Contenedor de plástico de 3 l.	424 ud	1,2720	0,1140
Contenedor de plástico de 4 l.	309 ud	1,2360	0,1110
Contenedor de plástico de 5 l.	11 ud	0,0550	0,0050
Contenedor de plástico de 10 l.	8 ud	0,0640	0,0060
Tuberías plásticas	14 ml	0,8000	0,0720
Tierras no valorizables (desbroce)	92 m <sup>3</sup>	92,0000	184,0000
Hormigón	38,29 m <sup>3</sup>	38,2900	85,0000
Fabricas y adoquines de hormigón	2,50 m3	2,5000	0,0053
Malla de acero	0,288m2	0,0028	0,0170
Cables de cobre	6m	0,0250	0,0090
Madera	2,2 m <sup>3</sup>	2,2000	3,6700
Papel	0,18 m <sup>3</sup>	0,1800	0,1700
Plástico de embalajes	0,92 m <sup>3</sup>	0,9200	0,8300

Alumna: Noelia Herrero González  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS  
Titulación de: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

<b>Basuras</b>	4,28 m <sup>3</sup>	4,2800	3,8500
<b>Total:</b>		143,8545	277,8863

**CLASIFICACIÓN GENERAL SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

<b>TIPOLOGÍA RCDs</b>	<b>ESTIMACIÓN (m<sup>3</sup>)</b>	<b>ESTIMACIÓN (Tn<sup>3</sup>)</b>
<b>Tierras y pétreos de la excavación</b>	92,0000	184,0000
<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>	40,7900	85,0053
<b>Madera</b>	2,2000	3,6700
<b>Plástico</b>	4,3767	1,1650
<b>Metales</b>	0,0278	0,0260
<b>Otros residuos de construcción y demolición.</b>	4,4600	4,0200

## **6.- Medidas para la prevención de estos residuos.**

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

### **- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

### **- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

### **- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

### **- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas

para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

**- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

**- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

**- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

**- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

**- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, ser capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

**6`.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.**

**- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (reciclado).
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación.
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

#### Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

#### Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

#### Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

#### Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material

reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

**- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

**- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
<b>x</b>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	

	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

**- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

TIPOLOGÍA RCDs	ESTIMACIÓN (m³)	ESTIMACIÓN (Tn³)	TRATAMIENTO	DESTINO
Tierras y pétreos de la excavación	92,0000	184,0000	Sin tratamiento especial	Vertedero
Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	40,7900	85,0053	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
Madera	2,2000	3,6700	Reciclado	Gestor autorizado
Plástico	4,3767	1,1650	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Metales	0,0278	0,0260	Reciclado	Gestor autorizado RNP
Otros residuos.	4,4600	4,0200	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

#### 7.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

El poseedor de los residuos deberá disponer en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

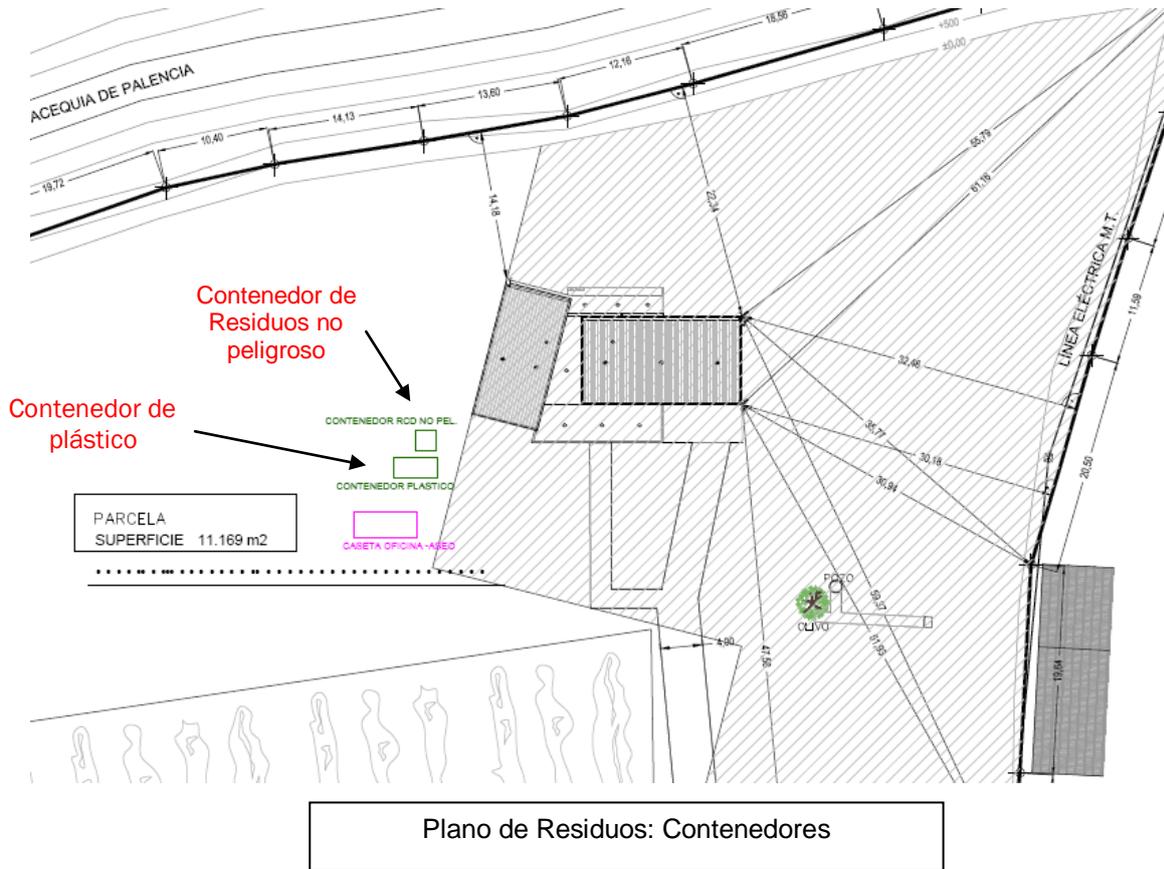
Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.



## 8.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Castilla y León.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
x	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p>

	La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

### Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

- **RNP**, Residuos NO peligrosos

- **RP**, Residuos peligrosos

### 9.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

<b>01.01</b>	<b>m3 TRANSP.VERTED.&lt;10km.CARGA MAN.</b>							
	Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando							
	do ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)							
	barbacoa	1	0,70	0,60	2,00	0,84		
	solera	1	239,26		0,15	35,89		
							36,73	41,881. 538,25
<b>01.02</b>	<b>m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>							
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.							
	barbacoa	1	0,60	0,60	2,00	0,72		
	solera	1	239,26		0,15	35,89		
							36,61	14,88 544,76
<b>01.03</b>	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 4m3</b>							
	Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).							
	Total cantidades alzadas					3,00		
							3,00	54,12 162,36

<b>01.04</b>	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16m3.</b>			
	Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)			
	Total cantidades alzadas	3,00		
			3,00	77,67
				233,01
	<b>TOTAL .....</b>			<b>2.478,38</b>

# MEMORIA

## Anejo XVI: Control de calidad

## ANEJO 16: CONTROL DE CALIDAD

<b>1. Antecedentes.</b>	220
<b>2. Programa de control cualitativo</b>	220
2.1. Hormigón	220
2.2. Adoquines	220
2.3. Red de riego y saneamiento	221
2.3.1. Relleno de zanjas	221
2.4. Pruebas de servicio	221
2.5. Jardinería	221
3. Valoración	222
4. Inspección y ensayos	223

## 1. Antecedentes

El presente documento plantea una propuesta de actuaciones que contemple las actividades de control de calidad a desarrollar durante la ejecución del "PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN UNA FINCA PRIVADA EN EL APRAJE FUENTE DE LOS LABRADORES TÉRMINO MUNICIPAL DE PALENCIA)", pretende establecer una pauta formal a la cual se ajustarían las actuaciones de control de calidad de las que sus objetivos serían la realización de pruebas y ensayos, en base a cuyos resultados la Dirección Facultativa pueda tomar sus decisiones en forma objetiva.

Por último, se hace referencia a los mecanismos de información entre la empresa de control y los responsables de la obra, que se consideran más adecuados en aras de un perfecto desarrollo del presente programa.

## 2. Programa de control cualitativo

### 2.1. Hormigón

Cada 100 m<sup>3</sup> ó fracción de mezcla a colocar en la obra se determinará la resistencia a compresión de N=2 amasadas diferentes, tomando sendas muestras para la fabricación de 4 (cuatro) probetas cilíndricas (15 x 30 cm), conservación de acuerdo con la Norma UNE 83 301 y rotura a compresión a edades de 7 y 28 días, según la Norma UNE 83 304.

### 2.2. Adoquines

Ensayadas un mínimo de cinco (5) piezas, deberán tener las resistencias mínimas siguientes:

a) Flexión por pieza sobre cuatro apoyos de forma que dejen doce centímetros (12cm) de luz, una carga puntual mínima en el centro de trescientos ochenta kilogramos (380 kg).

b) Resistencia al desgaste (máquina Dony) de dos centímetros (2 cm).

Debidamente perfilada la excavación para el cimiento del bordillo se rellenará con hormigón HM/20 en el espesor que figura consignado en el plano correspondiente.

Colocada la pieza en la línea y rasante debidas, se reforzará por su parte posterior con el mismo tipo de hormigón señalado para el cimiento.

## 2.3. Red de riego y saneamiento

### 2.3.1. Relleno de zanjas

Antes y/o durante la ejecución de esta unidad de obra, y con las frecuencias que se señalan, se realizarán los siguientes ensayos:

ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA
- Proctor Normal	NLT-107	1/5.000 m <sup>3</sup>
- Densidades y humedades "in situ" (mediante aparato nuclear)	ASTM D-3017	1/100 m/tongada

## 2.4. Pruebas de servicio

A tubería instalada y por tramos de longitud no superior a 500 ml. o fracción se procederá a realizar pruebas de presión y estanqueidad "in situ".

Al emitir el informe se reflejarán los siguientes datos:

- Localización del tramo a ensayar.
- Diferencia de cota o perfiles del terreno.
- Longitud del tramo.
- Diámetro de la tubería.
- Tipo de tubería.
- Cumplimiento de la misma según el P.P.T.G. para tuberías de Abastecimiento en Poblaciones.

Se comprobará asimismo, las especificaciones, homologaciones, características técnicas y calidades garantizadas por el fabricante de acuerdo con las exigencias de proyecto.

## 2.5. Jardinería.

Se atenderá a las especificaciones que al respecto contiene el Pliego de Condiciones.

### 3. Valoración

#### Subcapítulo 1. Hormigones

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE 83300, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE 83313 fabricación de familia de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, curado, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Según EHE.

Unidad de Obra	Medición
Ensayo hormigón	8

#### Subcapítulo 2. Pruebas de servicio

- ud Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.

Unidad de Obra	Medición
Resistencia a Presión	5

- ud Prueba para comprobación de estanqueidad de la red de abastecimiento y saneamiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.

Unidad de Obra	Medición
Estanqueidad	5

#### 4. Inspección y ensayos

A continuación se detalla una tabla resumen de los puntos de control – verificación a tener en cuenta durante la ejecución de las obras.

Parámetro	C/V	Frecuencia y/o Limitaciones	Criterios de aceptación	Tipo de Control
Desmontes y excavaciones: Geometría de las secciones.	Verificación	Por tramos o ramales a definir en obra	Dimensiones no deben diferir en +- 5% de las especificadas en los planos	Control geométrico
Plano de fundación: Densidad alcanzada en compactación	Control	2 cada 7500 m2	Densidad > 95% Proctor Normal en los dos puntos	Ensayo
Plano de fundación: Geometría de la explanación.	Verificación	- En obras lineales: por tramos o ramales inferiores a 2000 m mediante perfiles transversales a D <= 100 ml - En obras no lineales: totalidad de la explanación	Dimensiones no deben diferir en +- 10% de las especificadas	Control geométrico
Excavación de zanja para tubería: Alineación de la zanja.	Verificación	Por tramos a definir. En cambios de dirección y cada 50 m	Trazas proyectadas	Control geométrico
Excavación de zanja para tubería: Anchura de la base de la zanja.	Verificación	Por tramos a definir. En cambios de dirección y cada 50 m	Anchura proyectada +- 10%	Control geométrico
Regularización de la superficie de apoyo de las tuberías: Estado de la superficie de apoyo de la tubería.	Verificación	Por tramos a definir.	Superficie de asiento uniforme, sin elementos gruesos ni agua	Inspección visual

Relleno de zanjas para tuberías: Tamaño máximo del material de relleno.	Verificación	Todas las zanjas durante la ejecución del relleno	Según apartado	Inspección visual
Material para cama de tuberías: Granulometría.	Control	Uno por zona de extracción y cuando cambien las características del material	Curva dentro del huso especificado	Ensayo de laboratorio
Tubería de polietileno para presión: Aspecto externo. (t)	Verificación	Cada envío, todas las unidades	Se aceptarán las que no presenten daños o desperfectos	Inspección visual en la recepción
Tubería de polietileno para presión: Marcado de los tubos. (t)	Verificación	Cada envío, todas las unidades	Tubos marcados con las características solicitadas en el PEC y según el pedido	Inspección visual
Tubería de polietileno para presión: Estanqueidad / Presión hidráulica interior / Flexión transversal o aplastamiento. (t)	Control	Un certificado para las unidades suministradas, previo al montaje	Estar certificado que: - Estanqueidad: Sin fisuras, pérdidas ni exudaciones en los 30 segundos del ensayo - Tensión de rotura por presión interior > 420 kg/cm <sup>2</sup> - Tensión de rotura a flexión transversal o aplastamiento > 2 veces presión nominal	Ensayos en fábrica acreditados mediante certificado del fabricante
Pruebas de la tubería de presión instalada (tubería de polietileno): Presión interior.	Control	Toda la tubería por tramos < 1000 m (longitud aconsejable)	Descenso de presión en 30 minutos <= (P/5) elevado a 1/2 Siendo P la presión de prueba	Prueba "in situ"
Tubería de PVC para saneamiento: Aspecto externo. (t)	Verificación	Cada envío, todas las unidades	Se aceptarán las que no presenten daños o desperfectos	Inspección visual en la recepción
Tubería de PVC para saneamiento: Marcado de los tubos. (t)	Verificación	Cada envío, todas las unidades	Tubos marcados con las características solicitadas en el PEC y según el pedido	Inspección visual

Tubería de PVC para saneamiento: Estanqueidad / Flexión transversal o aplastamiento. (t)	Control	Un certificado para las unidades suministradas, previo al montaje	Estar certificado que: - Estanqueidad: no apreciarse pérdidas durante la prueba - Tensión de rotura a flexión transversal o aplastamiento: Cumplir apartado 9.2.4. del P.P.T.G.T.S.P.	Ensayos en fábrica acreditados mediante certificado del fabricante
Pruebas de la tubería de saneamiento instalada (tubería de PVC): Funcionamiento de la red.	Control	Toda la red, por tramos con disponibilidad de agua	Correcta circulación del agua	Prueba "in situ"

Palencia, Septiembre de 2013

Fdo.: Noelia Herrero González

# MEMORIA

## Anejo XVII: Seguridad y salud

## ÍNDICE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.</b>	230
<b>2. Justificación Técnica.</b>	231
<b>3. Datos del Proyecto.</b>	233
<b>4. Características de la Obra.</b>	233
4.1. Situación y descripción de las obras.	233
4.2. Presupuesto, Plazo de ejecución y personal previsto.	233
4.3. Unidades constructivas que componen la obra	234
4.4. Interferencias afectadas por la ejecución de la obra	234
4.5. Equipos técnicos y maquinaria que se prevén el uso en la obra	235
<b>5. Trabajos previos</b>	235
5.1. Señalización, cerramientos, replanteo y acopio de materiales.	235
5.2. Instalaciones Provisionales de Obra para los trabajadores.	236
5.3. Instalación eléctrica provisional de obra.	236
<b>6. Análisis de riesgos y medidas preventivas.</b>	236
6.1. Riesgos generales durante toda la obra	236
6.1.1. Riesgos derivados del propio entorno de la obra.	237
6.1.2. Riesgos derivados de la propia instalación eléctrica provisional de obra	238
6.1.3. Incendios y explosiones.	242
6.2. Riesgos específicos de las distintas fases de la obra.	243
6.2.1. Actuaciones previas: Trabajos de replanteo, señalización.	243
6.2.2. Desbroce por medios mecánicos	244
6.2.3. Demolición.	245
6.2.4. Movimientos de tierras.	248
6.2.5. Saneamiento	250
6.2.6. Pavimentos.	251
6.2.7. Albañilería	253
6.2.8. Instalación eléctrica e iluminación.	254
6.2.9. Instalación de riego	255
6.2.10. Jardinería	256

<b>7. Riesgos procedentes de la maquinaria, herramientas y medios auxiliares</b>	<b>257</b>
7.1. Retroexcavadora.	257
7.2. Miniexcavadora	259
7.3. Camión transporte.	261
7.4. Camión hormigonera	262
7.5. Camión grúa	263
7.6. Camión cisterna	264
7.7. Hormigonera	266
7.8. Martillo neumático manual.	266
7.9. Desbrozadora.	267
7.10. Compresor	268
7.11. Dúmper	270
7.12. Regla vibrante eléctrica.	271
7.13. Rodillo vibrante tándem	272
7.14. Herramientas manuales	273
7.15. Escaleras de mano.	274
7.16. Andamios de borriqueta	275
<b>8. Formación e información a los trabajadores</b>	<b>276</b>
<b>9. Puestos de trabajo ocupados por menores, disminuidos físicos, psíquicos o sensoriales, embarazadas o en periodo de lactancia</b>	<b>277</b>
<b>10. Medicina Preventiva.</b>	<b>277</b>
<b>11. Plan de emergencia en obra: situaciones de emergencia y medidas a adoptar</b>	<b>277</b>
11.1 Actuación en caso de accidente de trabajo/ primeros auxilios	278
11.2. Incendios y otros siniestros	279
11.3. Direcciones y Teléfonos de Urgencias	282
11.4. Itinerario de la obra al Hospital Rio Carrión.	283
<b>12. Documentación en obra</b>	<b>283</b>

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

<b>1.- Legislación aplicable.</b>	284
1.1- Normas generales.	284
1.2- Equipos de protección individual	285
1.3.- Específicas de construcción.	285
1.4.- Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares.	285
1.4.1.- Instalaciones eléctricas.	285
1.4.2.- Equipos de trabajo.	285
1.5.- Normas derivadas del Convenio Colectivo.	286
1.6.- Normas Tecnológicas de la edificación.	286
1.7. -Código Técnico de la Edificación.	286
1.8.- Otras Normativas.	286
<b>2.-Presencia en el centro de trabajo de los Recursos Preventivos.</b>	287
<b>3. -Organización desde el punto de vista de la prevención</b>	288
<b>4.-Condiciones de los medios de protección</b>	288
<b>5.- Obligaciones en materia de información y formación.</b>	289
<b>6.- Obligaciones y derechos de los trabajadores</b>	289

## 1. Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud anexo al Proyecto denominado "AJARDINAMIENTO EN UNA FINCA PRIVADA EN EL PARAJE FUENTE DE LOS LABRADORES TÉRMINO MUNICIPAL DE PALENCIA", en cumplimiento de lo establecido en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre y tiene como fin el establecimiento de las directrices generales y particulares de acuerdo con los sistemas de ejecución de la obra para la prevención de riesgos laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros durante la ejecución de la obra.

Además se estudiarán las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores, de las que deberá estar dotado el centro de trabajo de esta obra.

Los objetivos que se pretenden alcanzar en el presente Estudio de seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las  
Personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Definir las medidas de protección a usar en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan lo más posible los riesgos.
- Determinar los costos de las medidas de prevención y protección.

**Aplicación:** El presente Estudio de Seguridad servirá de base para la creación del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que tendrá que realizar la(s) empresa(s) adjudicataria(s) de la obra, con el fin de llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.

**Variaciones:** El Plan de Seguridad y Salud que se elabore en base al Estudio de Seguridad y Salud, deberá adaptarse o actualizarse en el momento que las diversas fases de obra o actividades lo vayan requiriendo como consecuencia de variaciones o incidencias que puedan producirse y sean de difícil previsión.

## 2. Justificación técnica.

El R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el Promotor estará obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que ninguno de los supuestos recogidos en el apartado 1 del artículo 4 se verifiquen en nuestro caso, con el fin de aplicar el apartado 2 del mismo artículo; lo cual pasamos a verificar:

a) Que el Presupuesto Base de Licitación incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.

$$P.B.L. = P.E.M. + G.G. + B.I. + I.V.A.$$

$$P.E.M. = \text{Presupuesto de ejecución material} = 138.883,93 \text{ €}$$

$$G.G. = \text{Gastos Generales (13\% s/ P.E.M.)} = 18.058,91$$

$$B.I. = \text{Beneficio Industrial (6\% s/ P.E.M.)} = 8.333,04$$

$$I.V.A. = \text{I.V.A. (21\% s/ P.E.M. + G.G. + B.I.)} = 34.707,09$$

$$P.B.L. = P.E.M. + G.G. + B.I. + I.V.A. = 199.978,97$$

$$P.E.C. = 199.978,97 < 450.759,08 \text{ €}.$$

Por lo tanto, según el primer supuesto, el Presente Proyecto queda excluido de la elaboración de Estudio de seguridad.

b) Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto (P.E.P.)

$$P.E.P. = 3 \text{ (meses)} \times 22 \text{ (días laborales / mes)} = 66 \text{ días laborales.}$$

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

3 - 4 trabajadores

Por tanto, según el segundo supuesto, el presente proyecto queda excluido de la elaboración de Estudio de Seguridad al no verificarse los dos condicionantes.

- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Para la obtención del N° de trabajadores día (Ntd), partimos de la repercusión de la mano de obra en el coste total de la misma, en el caso que nos ocupa, el Coste total de la mano de obra (CM0) es de:

$$CMO = 34.720,98 \text{ €}$$

El precio medio horario de la mano de obra (PmhMO) asciende a: 18 €

En tres meses que dura la ejecución de la obra tienes 66 días laborales,

Por tanto, el coste trabajador – día (PTD) para una jornada laboral de ocho horas será:

$$PTD = PmhMO \times H$$

$$PTD = 18 \text{ €/hora} \times 8 \text{ (horas/jornada)} = 144 \text{ € / jornada – día}$$

En función de los datos obtenidos, calculamos el N° de trabajadores – día (NTD)

$$34720,98 / 66 \text{ días} = 526,07 \text{ € /día}$$

$$526,07 / 144 \text{ €/jornada / dia trabajador} = 3,65 \text{ trabajadores}$$

$$NTD = 3,65 < 500$$

Por lo tanto, según el tercer supuesto, el presente Proyecto queda excluido de la elaboración de Estudio de Seguridad al no sobrepasarse la limitación impuesta de 500 trabajadores – día.

- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por tanto, según el cuarto supuesto, el presente Proyecto queda excluido de la elaboración de Estudio de Seguridad al no ser una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de de los supuestos previstos, en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 es suficiente con la elaboración de un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD; pero para sentar las bases del Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el constructor se desarrolla el presente Estudio de Seguridad y Salud.

### **3. Datos del proyecto.**

#### **3.1. Denominación de la obra**

“Ajardinamiento en una Finca Privada en el Paraje Fuente de los Labradores”

#### **3.2. Emplazamiento de la obra**

En Palencia, en el Camino Viejo de Husillos. Polígono 22 Parcela 33.

#### **3.3. Promotor de la obra**

D. José Daniel Herrero Pedrosa.

#### **3.4. Autora del proyecto - Estudio de Seguridad – Coordinadora en fase de proyecto**

Noelia Herrero González.

### **4. Características de la obra**

#### **4.1. Situación y descripción de las obras**

La obra consiste en el ajardinamiento de 3.696,06 metros cuadrados en una parcela de 11.169 metros cuadrados; situada en Palencia en el polígono 22 parcela 33, en el Camino Viejo de Husillos. La parcela cuenta con todas las instalaciones y lo que el promotor quiere es ajardinar y acondicionar la zona que se encuentra alrededor de la vivienda.

Los caminos existentes de acceso y hacia la vivienda se van a demoler debido al estado en que se encuentran y van a ser sustituidos por adoquín de diferentes colores, rojo para las vías de acceso de los peatones y color beige para la de vehículos.

La barbacoa existente se demuele debido a las fisuras que presenta y a que su ubicación que no es la más idónea y se colocará otra nueva pero en otra zona más próxima a la vivienda. El suelo en la barbacoa será de hormigón impreso, al igual que el camino de acceso a la acequia. Los pavimentos al igual que los parterres estarán delimitados por pletina de chapa corten. Se realizan las zanjas para las distintas acometidas de riego, saneamiento, iluminación y electricidad. Se realizarán trabajos de jardinería para implantar las distintas especies y por último se procederá al mobiliario (gaviones como asientos, una mesa y dos bancos para la barbacoa, dos jardineras.

#### **4.2. Presupuesto, Plazo de Ejecución y Personal Previsto.**

Presupuesto de ejecución material:

138.883,93€

Presupuesto de ejecución material del plan de seguridad y salud:

1.837,52 €

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución estimado es de 3 meses.

Personal Previsto:

Se prevé un número máximo de 4 operarios.

### **4.3. Unidades Constructivas que componen la obra**

- Trabajos previos: Desbroce del terreno y desmontaje de dos farolas existentes.
- Demolición del pavimento existente y de barbacoa.
- Movimiento de tierras: Excavación del terreno y de zanjas para las distintas instalaciones.
- Saneamiento de aguas pluviales.
- Instalación eléctrica e iluminación
- Instalación de riego
- Trabajos de albañilería, pavimentaciones, parterres de pletina separadora de chapa corten.
- Jardinería, plantaciones de especies de árboles, arbustos, tapizantes, césped
- Instalación de mobiliario
- Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición: Residuos de construcción y demolición generados en la obra para su transporte y gestión (clasificación, tratamiento, reutilización y/o almacenaje) por gestor autorizado.
- Cartel de las obras.
- Varios: Partida alzada a justificar para imprevistos.

### **4.4. Interferencias afectadas por la ejecución de la obra.**

#### **Interferencias y afecciones**

Las interferencias de la obra con la vía pueden ser las que se originen de los accesos y vías de salida de la maquinaria y el tránsito de viandantes que pasen las cercanías a la obra.

Si bien cabe destacar que dichas interferencias son meramente puntuales. No obstante para minimizar dichas interferencias se colocarán las correspondientes señalizaciones de obra y se indicarán de forma clara las maniobras de entrada y salida de vehículos y camiones, auxiliándose si fuera necesario de una persona que advierta las maniobras.

Antes del comienzo de las obras se procederá a inspeccionar sobre el terreno todos los servicios visibles que pudieran ser afectados o interferir en el transcurso de las obras. Además se solicitará información al Promotor o a las Compañías propietarias de los distintos servicios sobre la localización de las distintas instalaciones y servicios a fin de conocer también las que por estar enterradas y/o sin registros no se hubiesen localizado en la inspección sobre el terreno.

La parcela no habrá que vallarla para impedir que personal ajeno a la obra entre ya que se encuentra cercada en toda su extensión.

#### **4.5. Equipos técnicos y maquinaria que se prevén el uso en la obra.**

- Retrocargadora neumáticos 75 CV
- Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t
- Camión basculante.
- Camión hormigonera.
- Camión grúa
- Cisterna agua s/camión 10.000 l
- Pisón vibrante 70 kg.
- Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.
- Hormigonera
- Martillo manual rompedor neum. 22 kg
- Desbrozadora
- Compresor portátil m.p. 5 m<sup>3</sup>/min 7 bar
- Regla vibrante eléctrica 2 m
- Sierra de disco.
- Pequeña maquinaria y herramientas de obra.

### **5.-Trabajos previos.**

#### **5.1. Señalización, cerramientos, replanteo y acopio de materiales.**

Se colocará en la obra, la señalización de acuerdo al RD 485/97, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En el replanteo se debe tener en cuenta, los servicios que se vean afectados, para ello consultaremos los planos suministrados por el promotor o por las distintas compañías gestoras de los mismos, si no fuera posible su consulta, se requerirá la presencia de personal autorizado por dichas compañías.

Se debe de prever las zonas de acopio donde se almacenarán los materiales necesarios (tuberías, adoquines...); zonas de aparcamiento de la maquinaria; las zonas de ubicación de la caseta con el cartel de los teléfonos de interés y contenedores de la obra.

Se definirán antes del inicio de las obras, los diferentes accesos para la maquinaria y vehículos de la obra y siempre que sea posible se realizarán fuera de zonas de tránsito de personas o vehículos externos. Para ello será necesario adoptar las medidas de protección (vallados y delimitación de las zonas de trabajo y la correspondiente señalización de obra y vial pertinente. En cualquier caso siempre que exista el riesgo de peligro para terceros deberá señalizarse, balizarse, protegerse y cortar el tráfico si es necesario.

Las zonas de paso por donde circule el personal no deberán ser inferiores de 0,60 metros y deberán estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

## **5.2. Instalaciones Provisionales de Obra para los trabajadores.**

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos y características especificados en los artículos 39, 40,41 y 42 de la Ordenanza General de seguridad e Higiene en el trabajo y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción. Por lo tanto dispondrán de vestuarios, aseos, oficina de obra. Dado que la obra se encuentra próxima a la ciudad y no se precisará la habilitación de un comedor.

## **5.3. Instalación eléctrica provisional de obra.**

La acometida se realizara a través de la red existente en las mismas instalaciones previa consulta y permiso pertinente de la empresa, se realizará dicha acometida con las protecciones preceptivas según normas de la empresa y se instalará cuadro principal o general de obra.

Desde el cuadro eléctrico principal o general de obra, se procederá a montar la instalación eléctrica provisional de la obra con tantos cuadros secundarios como se precise.

Tanto la instalación del cuadro principal, como del resto de la instalación se realizará por un instalador autorizado y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se tendrá en cuenta que debido a las condiciones meteorológicas y de obra, los cables envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia a los esfuerzos mecánicos. Además también los impactos mecánicos pueden causar daños sobre los mismos. Es por ello, que se deberán proteger todos aquellos cables que sea posible, enterrándolos bajo tubo corrugado, o colgándolos y sujetándolos en puntos fijos y con suficiente altura (2 metros en los lugares de paso de peatones y 5 metros en los de paso de maquinaria) para que no interfieran en ellos maquinaria o medios auxiliares que puedan dañarlos.

Se utilizará maquinaria y herramientas que cumplan con la normativa vigente y que estén dotadas de las protecciones necesarias y adecuadas a cada caso.

## **6. Análisis de riesgos y medidas preventivas**

Analizando las distintas fases que engloban los trabajos de construcción, se presentan a continuación, riesgos habituales, debidos en gran medida a la falta de planificación en la fase de ejecución.

### **6.1. Riesgos generales durante toda la obra.**

A continuación se citan una serie de riesgos que suelen aparecer durante todo el proceso constructivo:

- Riesgos derivados del propio entorno de la obra.
- Riesgos derivados de la propia instalación eléctrica provisional de obra.

- Riesgos por interferencias con líneas eléctricas.
- Riesgos por incendios y explosiones.

### **6.1.1. Riesgos derivados del propio entorno de la obra.**

Se debe considerar, que los riesgos de daños a terceros pueden producirse en algunas fases de la obra.

Se considera fundamental, disponer y mantener bloqueos o barreras físicas que no permitan al personal ajeno circular por zonas de actuación, las barreras consistirán en el cerramiento que posee la parcela. Las zonas inhabilitadas para el tránsito de los viandantes, serán señalizadas mediante señal "Prohibido el paso a persona ajena a la obra".

#### Riesgos Laborales

- Riesgos causados a terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Riesgos a terceros por caída de objetos.
- Riesgos de atropello, golpes y atrapamientos en los accesos de la obra.
- Riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas
- Los producidos por el uso de maquinaria.
- Contactos directos o indirectos con energía eléctrica.
- Riesgos de incendios.
- Ruido ambiental y puntual
- Exposición a agentes químicos

#### Medidas preventivas y de protección colectiva.

- Se procederá a señalizar las zonas de acceso. Los accesos que se establezcan serán seguros y se independizarán los de los vehículos y maquinaria de los peatones, señalizándose ambos debidamente.
- Se evitará el sobrevuelo de las cargas sobre los operarios o personal ajeno.
- Se revisará el perfecto estado de los aparejos y el correcto estrobo de cargas.
- Colocación de carteles informativos dentro de la obra y de señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma, así como carteles indicativos de riesgos genéricos y/o específicos.
- Mantener orden y la limpieza en todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito.
- Mantenimiento adecuado de los medios de protección colectiva, como vallas de protección, vallas de cerramiento, cinta de balizamiento.
- Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.

- Uso obligatorio de los equipos de protección individual.

#### Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes de protección
- Protectores auditivos
- Gafas antiimpacto
- Faja de protección lumbar.
- Cinturon antivibratorio.
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.

### **6.1.2. Riesgos derivados de la propia instalación eléctrica provisional de obra**

#### Riesgos Laborales

- Heridas punzantes en manos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general, incorrecta instalación).
- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Incendios, quemaduras.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de: Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

#### Normas de prevención para los cables.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante y sin defectos apreciables, (rasgones, repelones u otros).
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera antihumedad.
- Los empalmes definidos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas.
- El tendido de cables y mangueras, se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.
- Aquellas mangueras de alargadera, que por ser muy provisionales y de muy corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, serán arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de alargadera provisional, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas y antihumedad o con fundas aislantes termorretráctiles.

#### Normas de prevención para los interruptores.

- Se ajustaran expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalaran en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, y estarán señalizadas.
- Las cajas de interruptores tendrán adherida en su puerta una señal normalizada, avisadora del riesgo "PELIGRO: RIESGO ELÉCTRICO".
- Las cajas de interruptores deberán de estar colgadas siempre de paramentos verticales o de pies derechos.

#### Normas de prevención para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos o de PVC de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- El cuadro principal dispondrá de seta de emergencia e interruptores de desconexión exteriores para cada base de conexión.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 4.5 en intemperie)
- Los cuadros eléctricos dispondrán de una señal normalizada de "PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO".

- Se colgarán de tableros de madera o bien de pies derechos, y siempre en su base un palet de madera como aislante.
- Los cuadros eléctricos deberán de disponer tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo que realice.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos, y disyuntores diferenciales de 300 mA (Maquinaria), 30mA (Alumbrado).
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia, y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio y señalizados, y la llave estará en poder de un responsable de obra.

#### Medidas de prevención para tomas de energía

- Las tomas de corriente de los cuadros eléctricos, se realizarán desde los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas protegidas, contra contactos directos. Esta norma es extensiva a todas las tomas del cuadro general y cuadro de distribución.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o pequeña herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra nunca en la macho, para evitar los contactos directos.

#### Normas de prevención para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción ITC-BT.018 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en las instrucciones ITC-BT.024 Y ITC-BT.33 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuara a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar del hincado de la pica, placa o conductor, agua de forma periódica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

#### Medidas de prevención para la protección de los circuitos.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y/ o herramientas eléctricas.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Las instalaciones provisionales de obra, las de primeros auxilios y comedores, vestuarios y aseos, estarán protegidas también por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica y todas las líneas estarán protegida por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo al R.E.B.T con las sensibilidades siguientes:
  - Alimentación maquinaria 300 mA
  - Alimentación maquinaria con mejora del nivel seguridad 30 mA
  - Para las instalaciones eléctricas de no portátil. 30 mA

#### Normas de prevención para la instalación de alumbrado

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectaran a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua. (Grado de protección recomendable IP.457 si están a intemperie).
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### Normas de Seguridad de Aplicación durante el Mantenimiento y Reparaciones de la Instalación Eléctrica Provisional de obra

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y en posesión del carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectara la maquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: **"NO COCECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"** y se procederá al bloqueo físico de la línea afectada.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran profesionales electricistas.

### 6.1.3. Incendios y Explosiones

Las causas de un posible incendio son poco frecuentes, pero pueden producirse por hogueras, energía solar, conexiones eléctricas, cigarrillos, junto con sustancias combustibles como encofrados, carburantes y aceites.

#### Medidas preventivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de ahí la importancia del orden y la limpieza en los tajos.
- En el almacenamiento de productos por oficios distintos se utilizarán recintos separados. Deberán separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de separarse claramente, y evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La cantidad de botellas de propano, butano, disolventes, desencofrantes, pinturas, gasolina, gasoil, que se tenga que almacenar en la obra será siempre mínima, y se almacenará por separado, en lugar bien ventilado y cubierto del sol o temperaturas extremas, y se dispondrá siempre de extintores en los lugares de almacenamiento.
- En las máquinas tanto fijas como móviles, y accionadas por energía eléctrica, estas tendrán las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.
- Todos los desechos, virutas, etc., que se produzcan en la obra, serán retirados con periodicidad diaria.
- Queda prohibido la realización de hogueras o fogatas.

#### Medios de extinción

- Se dispondrá de extintores de polvo seco de 6 Kg., en los vestuarios del personal así como en la oficina de obra y/o en aquellos tajos que por sus características así lo recomienden, soldadura, fontanería, etc. También se dispondrá de un extintor en las zonas de almacenamiento de productos inflamables.
- En todas las situaciones anteriormente descritas, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la proporción del riesgo de incendio, y en función con la naturaleza del material combustible, y con el volumen almacenado, así mismo se contará con medios naturales tales como tierra o arena, y con la herramienta para extenderla como palas etc.
- En aquellos casos de grandes acopios, almacenamientos o niveles de concentración en el medio elevados, así como grandes residuos, desechos de material combustible, se dispondrá de los medios de extinción con mangueras de riego que proporcionen la suficiente agua.
- Prohibido terminantemente fumar en operaciones tales como:
  - Preparación de pinturas con disolventes.

- Operaciones de soldadura.
- Abastecimiento de combustible.
- Pintura a pistola.
- Aplicación de desencofrantes.
- Zonas de acopios de materiales inflamables

## **6.2. Riesgos específicos de las distintas fases de la obra.**

### **6.2.1. Actuaciones previas: Trabajos de replanteo, señalización.**

#### Riesgos Laborales

- Caída de personas al mismo nivel.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Golpes y cortes en distintas partes del cuerpo.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos por vehículos externos a la obra o propios de la obra.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Se delimitarán, señalizarán y acotarán los trabajos si coinciden en zonas de paso obligado de tráfico.
- Si fuera preciso se regulará el paso de vehículos en las zonas cercanas a los trabajos.
- Se señalizarán convenientemente los accesos y recorridos de vehículos y del personal.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes de protección
- Protectores auditivos
- Gafas antiimpacto
- Faja de protección lumbar.
- Cinturon antivibratorio.
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable

### **6.2.2. Desbroce por medios mecánicos**

Se realizará esta fase para limpiar el terreno, por donde se va a realizar la obra y eliminar el manto vegetal que la cubre.

#### Riesgos Laborales

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Vuelcos de máquinas.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Atropamientos / aplastamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxiocorte.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgias y lesiones osteoarticulares por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos / pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Incendios.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Con antelación al inicio de las labores de desbroce y limpieza, se neutralizarán los servicios afectados.
- Previo comienzo del desbroce se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo para impedir la entrada de personas ajenas a los mismos mediante cintas de balizamiento.
- Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de desbroce deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.
- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar así como la zona de paso de vehículos rodados.
- La maquinaria utilizada para los trabajos de desbroce estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.
- La circulación en las inmediaciones de zanjas taludes o escalones, deberá realizarse a una distancia superior o como mínimo igual a la profundidad de la posible zona de vuelco o caída.
- En los trabajos realizados con máquinas en proximidad de líneas eléctricas en tensión, se mantendrá la distancia de seguridad establecidas en las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra".
- Establecer un canal de entrada y salida de las unidades de acopio y evacuación de materiales de desbroce.
- Establecer un ritmo de trabajo que evite las acumulaciones de piezas y equipos en el entorno.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad.
- Guantes de protección
- Protectores auditivos
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Faja de protección lumbar.
- Cinturon antivibratorio.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas protectoras de las vías respiratorias.

#### **6.2.3. Demolición.**

Demolición y levantado del pavimento de hormigón existente y la chimenea existente debido al estado que se encuentra.

#### Riesgos Laborales

- Caída de personas a distinto nivel y al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas

- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Exposición a contactos eléctricos
- Agentes físicos: Ruido.
- Ambientes pulvígenos.
- Desplomes o derrumbamientos

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- La demolición no comenzará hasta el visto bueno de la dirección facultativa.
- Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo para impedir la entrada de personas ajenas a los mismos mediante cintas de balizamiento.
- Prever contenedores de escombros en suficiente cantidad, para evitar dejar los escombros en zonas de paso de trabajadores, vehículos o en zonas de otros trabajos.
- Mantener un adecuado orden y limpieza en la obra.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- Los materiales que se saquen del derribo se cargarán en la caja del camión sin sobrepasar la carga máxima del camión
- En la obra habrá suficiente acopio de equipos de trabajo y herramientas como palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables y otros.
- En la obra se dispondrá de los necesarios equipos de protección individual como cascos, botas, caretas, gafas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.
- Antes de iniciar los trabajos deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.
- En general las vallas acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
- Antes del inicio de los trabajos y después de una interrupción de varios días, el encargado inspeccionará el estado de la excavación, sobre todo las zonas de la obra que se encuentren colindantes con algún edificio, a efecto de prevenir asentamientos intempestivos.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionarán los sistemas de apuntalamiento y entibación y se comprobará su buen estado de comportamiento. Comunicando a la Dirección Facultativa cualquier anomalía que se detecte.
- Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de demolición deberán estar habilitados por escrito y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

- Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.
- En el emplazamiento de la maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Está prohibida la permanencia de los trabajadores en la vertical de los trabajos de la demolición ni en las proximidades de elementos que se abatan o se vuelquen.
- La demolición se hará de arriba abajo, teniendo sumo cuidado que las operaciones se realicen al mismo nivel.
- Se evitará la formación de polvo, regando ligeramente los escombros.
- En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:
  - Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.
  - Descubrir la línea manualmente sin deteriorarla y con suma precaución.
  - Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.
- Todos los trabajos que se realicen en las proximidades de líneas en tensión, deberán con la presencia de un Vigilante de la compañía suministradora.
- Las máquinas que tengan que circular por obra, se mantendrán suficientemente apartadas de los bordes de la excavación para que su peso no provoque derrumbes.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.
- No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Facultativa.
- En las operaciones de vertido de material con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir las operaciones con objeto de prevenir los atropellos.

#### Protecciones Individuales

- Chalecos reflectantes.
- Calzado de seguridad con suela y puntera reforzada y suela antideslizante.
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad
- Mascarilla filtrante
- Protectores auditivos.
- Cinturones lumbares
- Cinturón antivibratorio.

- Casco de seguridad contra impactos mecánicos homologado.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

#### **6.2.4. Movimiento de tierras**

Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, Excavación en zanjas para la realización de las instalaciones.

##### Riesgos Laborales

- Caídas de personas a nivel y a distinto nivel.
- Atrapamientos, desplomes: por objetos, desprendimientos de tierra.
- Golpes o cortes contra objetos y cortes.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias.
- Exposición a sustancias tóxicas.
- Interferencia con las instalaciones enterradas.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Contactos eléctricos: Directos e indirectos.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruidos, vibraciones, ambiente pulvígeno.

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Realización de los trabajos por personal cualificado y vigilancia diaria del terreno.
- Hay norma básica para todos estos trabajos: es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de ésta manera un mayor rendimiento y seguridad.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Las zonas donde se vayan a realizar los trabajos deberán estar debidamente señalizadas mediante carteles o señales que anticipen del riesgo y mediante el uso de cinta de balizamiento y/o vallas.
- Apuntalamientos y apeos, pasos o pasarelas.
- Nadie entrará en el radio de acción de la maquinaria. En caso que fuese necesario, se avisará al maquinista desde un lugar seguro y éste detendrá la maquina.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- En aquellos huecos horizontales, generados por las propias actividades de excavación, de anchura reducida, en la mayoría de ocasiones bastará su condena

mediante tableros o planchas metálicas de suficiente espesor como para resistir cargas puntuales de 300 Kg/m<sup>2</sup> arriostadas lateralmente para impedir desplazamientos. Pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias para franquear zonas excavadas.

- Antes de iniciar los trabajos de excavación deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.
- Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación deberán estar habilitados por escrito y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.
- En los trabajos de excavación se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza del terreno y condiciones del mismo, así como la realización de los trabajos.
- Se prestará especial atención a los elementos que pudieran existir en las proximidades de las zonas de trabajo y a los que la excavación pudiera deteriorar en sus bases de sostenimiento. Como de árboles, bordillos, farolas, postes, etc. En los casos en que se estime pertinente, se apuntalarán o fijarán adecuadamente estos elementos a efectos de impedir la posibilidad de su desprendimiento.
- Se evitará la entrada de aguas superficiales a la excavación y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la Documentación Técnica y/o se recabará, en su caso, la Documentación complementaria a la Dirección Facultativa.
- Si fuera necesario bombear constantemente se deberá, disponer de un equipo auxiliar de bombeo.
- En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:
  - Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.
  - Descubrir la línea manualmente sin deteriorarla y con suma precaución.
  - Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.
- No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Facultativa.

### Protecciones Individuales

- Chalecos reflectantes.
- Calzado de seguridad con suela y puntera reforzada y suela antideslizante.

- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad
- Mascarilla filtrante
- Protectores auditivos.
- Cinturones lumbares
- Cinturón antivibratorio.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chalecos reflectantes.

### **6.2.5. Saneamiento**

Instalación de red de saneamiento para la evacuación de las aguas pluviales.

#### Riesgos laborales:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimiento de tierras.
- Desprendimiento del terreno.
- Lesiones en manos y pies.
- Alcance por maquinaria en movimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a agentes químicos :polvo

#### Medidas Preventivas y protecciones colectivas:

- Limpieza en todos los accesos a los tajos, calzado de seguridad. Si por causa de las lluvias o de las aguas freáticas, se encharcasen o enlodasen los accesos a los tajos, se sanearán echando una capa de zahorra compactada.
- Se colocarán barandillas o cinta de balizamiento en el perímetro y bordes de zanjas, para evitar la caída de operarios al fondo de las mismas.
- En los fondos de zanjas con profundidades superiores a 60 cm se colocarán escaleras metálicas, para facilitar la salida de los operarios. Con profundidades superiores a 1 m. se realizará una entibación cuajada, con tablonés de 7 cm de espesor.
- En las labores de refino de tierras en zanjas, se evitará que haya operarios trabajando en el nivel superior. Se prohibirá la circulación de maquinaria en las inmediaciones de dichas zanjas. Se facilitará la salida de los operarios por medio de escaleras metálicas.
- Se utilizarán herramientas en buen estado y limpias de grasas y lodos. Se utilizarán guantes y botas de seguridad.

- Se establecerán accesos distintos para el personal y para la maquinaria. Todas las máquinas dispondrán de señales ópticas y acústicas en sus maniobras de marcha atrás. Se colocarán calces para evitar que las máquinas se aproximen a las zanjas, dejando una distancia aproximada de vez y media la profundidad de dichas cimentaciones.

#### Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos
- Botas de seguridad impermeables al agua y humedad
- Protectores oculares antipolvo y antiimpacto
- Protectores auditivos.
- Mascarillas auto filtrantes para partículas
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar

#### **6.2.6. Pavimentos.**

Pavimento de adoquín cerámico con caras rectas, con acabado liso o rayado de aspecto rústico, color rojo y beige, de 20x10x5 cm, y pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma.

#### Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes, cortes contra objetos.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias.
- Contactos térmicos.
- Agentes químicos :Dermatosis
- Ruido
- Vibraciones.
- Ambientes pulverulentos

#### Medidas Preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.
- Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antiimpactos y en los casos que se precisara mascarilla antipolvo.
- Las zonas de paso se mantendrán libres de obstáculos.
- La cortadora de material cerámico contará con las correspondientes carcasas de protección. El corte de piezas de pavimento se ejecutará si es posible mediante vía húmeda, y los trabajadores dispondrán de sus mascarillas antipolvo y gafas antiproyecciones.
- Se evitará dentro de lo posible la simultaneidad de trabajos entre el personal y la maquinaria.
- Se regarán las zonas en las que es previsible que se produzcan polvaredas.
- Se acotarán las zonas para el acopio y almacenamiento de materiales.
- Control de la carga manual y mecánica. Personal formado sobre posturas, movimientos y cargas en manipulación. Adoptar posturas correctas en el manejo manual de cargas. No mover cargas superiores a 25 Kg. o de grandes dimensiones individualmente, hacerlo por medios mecánicos o entre varios operarios
- A los materiales embalados y/o paletizados no se les quitarán dichos embalajes hasta el momento en que vayan a ser utilizados.
- Se debe prohibir la permanencia de operarios en las zonas de paso de cargas durante las operaciones de izado.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturones lumbares
- Gafas contra impactos.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de lona, cuero

- Botas de seguridad y de agua.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarillas
- Protectores auditivos.
- Cinturón de protección lumbar.

### **6.2.7. Trabajos de albañilería**

Construcción de muro trasdosado detrás de la ubicación de la nueva barbacoa.

#### Riesgos laborales

- Caída del personal desde altura, al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.
- Caída de herramientas y materiales empleados en los trabajos.
- Atrapamiento por materiales durante las maniobras de ubicación, y al recibir las piezas
- Corte por manejo de maquinas-herramientas
- Caída al mismo nivel por tropiezos debidos a la falta de orden y limpieza
- Riesgo de tipo eléctrico por el uso de máquinas eléctricas
- Riesgo de salpicaduras o proyecciones en los ojos en operaciones de cortes de materiales
- Riesgo por dermatitis por contacto con morteros, cementos, etc.

#### Medidas Preventivas generales y protecciones colectivas.

- Se mantendrá el orden y limpieza en los tajos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se realizaran los acopios alejadas de las zonas de paso, y no acopiar más de lo necesario para cada fase de trabajo.
- Cuando la construcción del tabique sobrepase la altura de pecho del operario, se usará andamio de borriquetas.

#### Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad
- Guantes de goma fina, cuero o caucho natural
- Muñequeras o fajas contra vibraciones y sobre esfuerzos.
- Protectores auditivos
- Gafas de protección
- Mascarilla antipolvo

- Trajes impermeables
- Mascarán antipolvo
- Botas con puntera reforzada
- Rodilleras impermeables almohadilladas

### **6.2.8. Instalación eléctrica e iluminación.**

#### Riesgos laborales durante la instalación

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales, guías y conductores.
- Proyección de partículas
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón-protector".

#### Riesgos laborales durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)
- Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

#### Medidas preventivas.

- El acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Uso de tapas para los huecos.
- Perfecta señalización de los trabajos.

#### Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Calzado de seguridad.
- Guantes dieléctricos.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### **6.2.9. Instalación de riego**

#### Riesgos laborales

- Caída del personal al mismo nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atropellos.
- Estrés térmico.
- Proyección de partículas a los ojos.

- Polvo.
- Sobreesfuerzos

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.
- Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo.
- Usar calzado apropiado antideslizante y de seguridad.
- Marcar y señalizar los obstáculos que no puedan ser eliminados.
- Uso de herramientas seguras, que tengan el marcado CE. Mantenerlas en buen estado de limpieza y conservación y no utilizarlas si se encuentran defectuosas.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Las máquinas han de disponer de la protección adecuada de las partes que presenten riesgo de corte o golpe, impidiendo el acceso de partes del cuerpo a las mismas.
- Utilizar los medios mecánicos auxiliares de manipulación de cargas disponibles o ayuda de otras personas.
- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.
- Manipule las cargas flexionando piernas y brazos, manteniendo la espalda erguida y la carga pegada al cuerpo.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares iluminados a contraluz.

#### Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Muñequeras o fajas contra vibraciones y sobre esfuerzos.
- Gafas de protección
- Mascarilla antipolvo
- Trajes impermeables
- Botas con puntera reforzada
- Rodilleras impermeables almohadilladas

#### **6.2.10. Jardinería: Plantación.**

##### Riesgos laborales

- Sofreesfuerzos.
- Caída imprevista de materiales transportados.

- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Lesiones en manos y pies.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
- Proyección de fragmentos.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso.
- Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad.
- El personal utilizará durante el desarrollo de su trabajo, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.
- Evitar los trabajos repetitivos y las posturas inadecuadas
- Es necesario llevar los equipos de protección individual indicados en función de la tarea a realizar, calzado de seguridad, guantes, gafas de protección ocular, mascarilla, protecciones acústicas

#### Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Guantes comunes de trabajo.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo adecuada cubriendo toda la parte del cuerpo.

## **7. Riesgos procedentes de la maquinaria, herramientas y medios auxiliares**

### **7.1. Retroexcavadora.**

#### Riesgos Laborales

- Atropello (por mal visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Vuelco de la máquina
- Choque contra otros vehículos

- Atrapamiento
- Proyección de objetos durante el trabajo
- Quemaduras por trabajos de mantenimiento
- Caída de personas desde la máquina.
- Ruido propio y ambiental.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Vibración
- Incendios.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulvígenos.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales en la cuchara.
- Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- La maquinaria deberán estar proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente.
- La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan todos los mandos correctamente.
- Toda la maquinaria cumplirá con sus medidas de protección específicas, asiento ergonómico. cabina antirruído, extintor de polvo ABC portátil de 6kg, cabina antivuelco y antimpactos.
- Se prohíbe transportar a personas con la máquina.
- Para subir y bajar de las máquinas, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitando lesiones por caídas. No se subirá utilizando llantas, cubiertas, guardabarros, etc. No se saltará directamente al suelo, a no ser por peligro inminente. Además nunca se subirá ni bajará en marcha.
- Se prohíbe transportar cargas que sobresalgan lateralmente de la cuchara.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíben expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíben en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros del borde de zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro".
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad para cuando se bajen de la máquina.
- Botas de seguridad y con suela antideslizantes
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes (labores de mantenimiento)
- Chaleco reflectante.

## **7.2. Miniexcavadora**

### Riesgos Laborales

- Caída de personas a distinto nivel por un mal estado de la barandilla de sujeción.
- Atropellos de trabajadores y colisiones entre vehículos a causa de un inadecuado funcionamiento de las luces o de los dispositivos acústicos de movimiento.
- Atrapamiento por vuelco o caída de materiales debido a un deficiente estado de los sistemas de protección FOPS y ROPS (en el caso de la miniexcavadora ambos sistemas forman parte de un única estructura que conforma la cabina, en el caso de existir).
- Exposición a vibraciones por inadecuados ajustes mecánicos o deficiente estado del puesto de conducción.
- Otros: contactos eléctricos directos e indirectos, explosiones e incendios, contactos térmicos, exposición a sustancias nocivas o tóxicas (polvo, humos, gases y vapores) y contacto con sustancias cáusticas o corrosivas, que pueden ser

derivados de un posible abandono de las revisiones periódicas y de un mantenimiento inadecuado de la máquina.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Evitar circular y trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. En caso necesario, la máquina deberá disponer de una estructura de protección contra el vuelco (ROPS).
- Los bordes de excavaciones y vaciados deberán estar acotados y disponer de elementos que adviertan al operador que se está aproximando excesivamente al mismo.
- Evitar realizar trabajos en zonas donde exista riesgo de caída de objetos sobre el puesto de conducción. Cuando sea necesario, la máquina deberá disponer de una estructura de protección (FOPS) en la dirección de caída del objeto (parte superior, frontal, lateral o trasera).
- Comprobar la existencia sobre la máquina de una placa que asegure la disposición de estas estructuras.
- Cuando exista exceso de polvo ambiental en el lugar de trabajo, como consecuencia de la circulación de otros vehículos o del propio trabajo, y la máquina no disponga de una cabina cerrada, se recomienda humedecer la zona previamente, de manera que se evite el polvo, pero sin llegar a producir fango.
- Mantener las siguientes distancias límites de aproximación a las líneas eléctricas aéreas: al menos 3 m para tensiones hasta 66 kV, un mínimo de 5 m para tensiones entre 66 kV y 220 kV y al menos 7 m para tensiones de 380 kV.
- Conocer de forma precisa la situación y profundidad de las conducciones subterráneas (tuberías de agua, gas, redes de alcantarillado y cables eléctricos). Cuando no sea posible conocer la situación exacta de las conducciones subterráneas de electricidad y/o gas, deberán emplearse aparatos de detección de metales para su localización.
- Cuando sea necesario cambiar la cuchara por otra de diferente tamaño, se deberá situar la máquina sobre un terreno firme y nivelado y se apoyará la cuchara completamente en el suelo.
- No sobrepasar nunca el tamaño máximo de cuchara recomendado por el fabricante.
- Como norma general, en presencia de conducciones enterradas sólo se podrá emplear esta máquina hasta llegar a una distancia de 1 m de la conducción. Entre 1 m y 50 cm se deberán usar herramientas mecánicas. Por debajo de 50 cm, los trabajos de aproximación se deberán realizar de forma manual.
- No permitir la presencia de otros trabajadores en la zona de giro de la superestructura o en la zona de trabajo de la cuchara.
- Si es necesaria la ayuda de un señalista, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de giro, elevación, etc. El señalista se deberá situar en un lugar perfectamente visible desde el puesto de conducción y lo más alejado posible del radio de acción de la máquina.
- No emplear la máquina como grúa para introducir piezas, tuberías, etc., en el interior de zanjas, salvo que la cuchara esté dotada de fábrica con una argolla para dicho fin.
- No utilizar la cuchara como bola de demolición, martillo o para mover grandes piedras

- No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor.
- Apoyar la cuchara en el suelo aunque sea para paradas de poca duración.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad para cuando se bajen de la máquina.
- Botas de seguridad y con suela antideslizantes
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes (labores de mantenimiento)
- Chaleco reflectante.

### **7.3. Camión de transporte.**

Riesgos Laborales

- Choque, atropello, vuelcos (por mal visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Atrapamiento
- Caída de personas a distinto nivel.
- Ruido propio y de conjunto
- Vibración
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulvígenos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas prefabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá por una lona.

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensado los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.
- Respetar las normas del Código de circulación y la señalización de la obra.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad antideslizantes
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes (labores de mantenimiento)
- Chaleco reflectante.

## **7.4. Camión hormigonera**

### Riesgos Laborales

- Atropello (por mal visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Choque contra otros vehículos
- Atrapamiento y golpes por el manejo de las canaletas; por el cubilete del hormigón.
- Caída de personas desde el camión
- Agentes físicos. Ruido propio y de conjunto y vibraciones.
- Incendios.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulvígenos.
- Vuelco
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis, debido al contacto con el hormigón.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

### Medidas preventivas

- Tras la descarga la limpieza de la cuba y canaletas que se efectuará en lugares adecuados.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
- Al montar la canaleta el trabajador se situará fuera de su trayectoria y la cadena de seguridad no será retirada antes de situar esta en descarga.

- Será recomendable colocar un tope de madera para limitar el recorrido del camión al acercarse a la zona de trabajo.
- No se introducirán las manos o cualquier herramienta (pala, paleta...) en el tambor, estando funcionando.
- Estacionar en los lugares establecidos, desconectando la batería y retirando la llave de contacto.
- Como en las demás máquinas no se deberá conducir si se está tomando medicamentos que puedan provocar somnolencia.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad de goma
- Ropa de trabajo
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes de goma.
- Chaleco reflectante

### **7.5. Camión grúa**

#### Riesgos Laborales

- Atropello (por mal visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Choque contra otros vehículos
- Caída al subir o bajar a la zona de mandos.
- Ruido propio y de conjunto y vibración.
- Incendios.
- Atrapamientos.
- Vuelco del camión
- Caída de objetos en manipulación.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Comprobar que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable.
- Asegurarse que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar los cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.
- Respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- No abandonar el puesto de trabajo cuando se encuentren cargas suspendidas.
- Ningún operario se subirá a la carga.

- Estacionar el camión en zonas adecuadas de terreno llano y firme, sin riesgo de desplomes, como mínimo a dos metros de los bordes.
- Prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas, el maquinista debe de tener un señalista que le guíe.
- Bajo ninguna circunstancia debe de haber personas bajo una carga suspendida.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes contra agresiones térmicas.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad

## **7.6. Camión cisterna**

### Riesgos Laborales

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos.
- Explosiones
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones

### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Deben utilizarse los camiones cisterna que dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- Se recomienda que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Las cisternas con una capacidad superior a 1.000 l. tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias peligrosas mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.
- Señalizar, en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad de goma
- Ropa de trabajo
- Cinturón antivibratorio de seguridad
- Guantes de goma.
- Chaleco reflectante

## **7.7. Hormigonera**

### Riesgos Laborales

- Atropamientos por órganos móviles.
- Cortes
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Sobreesfuerzos
- Contactos con corriente eléctrica por falta de aislamiento.
- Inhalación de polvo
- Dermatitis por contacto con mortero
- Proyección de partículas, provocando lesiones oculares.

### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- No introducir el extremo de la pala en el interior de la boca de la cuba.
- El traslado manual lo ejecutarán los trabajadores necesarios para evitar sobreesfuerzos.
- Conexión a tierra de las partes metálicas.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas por carcasas
- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas, correas y accesorios.
- Interruptor estanco frente a proyecciones de agua.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

### Protecciones Individuales

- Guantes de goma
- Gafas de protección.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de agua y de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada

## **7.8. Martillo neumático manual.**

### Riesgos Laborales

- Caídas al mismo nivel.

- Cortes y golpes con la maquinaria
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos por movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.
- Riesgo eléctricos por contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Para cada tajo con martillos, se recomienda sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnen en los trabajos, para una mejor prevención de lesiones por permanencia continuada.
- No dejar el martillo hincado en el suelo o en la fábrica de ladrillo, ya que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar.
- Precaución debido a que se pueden desprender partículas que dañen el cuerpo del operario por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección.
- Se recomienda mojar el objeto que se va a romper
- Siga las recomendaciones de uso del fabricante.
- Uso de la maquinaria por personal especializado.
- Correcto estado de los dispositivos de retención.

#### Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Protección auditiva.
- Obligatorio el uso de gafas contra impactos.
- Calzado de seguridad
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.
- Mascarillas filtrantes de la respiración.
- Guantes
- chaleco reflectante.

### **7.9. Desbrozadora.**

#### Riesgos Laborales

- Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos en manipulación
- Caída al mismo y distinto nivel.
- Atrapamiento por máquinas.
- Proyección de partículas hacia los ojos
- Vibraciones

- Ruidos.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen funcionamiento de los equipos de seguridad de la desbrozadora.
- Compruebe el buen estado del "Bloqueo del acelerador", para evitar aceleraciones involuntarias.
- Limpie el filtro del aire. Y compruebe la lubricación del par cónico.
- Revise el correcto funcionamiento de la parada del motor.
- Compruebe la disposición correcta del protector de la hoja de corte y el buen estado de la misma.
- El sistema de amortiguación de las vibraciones instalado
- Estado del arnés y el correcto funcionamiento de desprendimiento en caso de emergencia.
- La función del silenciador es amortiguar el sonido y despedir los gases residuales del motor.
- Sí la desbrozadora se atranca en la proyección, por los objetos desprendidos, pare la máquina y límpiela.
- No se incline nunca sobre la protección de la hoja, puede proyectar objeto a velocidad importante.
- Utilice el disco de corte indicado para cada tarea de corte.
- No trabajar con la desbrozadora por encima de la altura de la cabeza.

#### Protecciones Individuales

- Protectores auditivos con visor protector.
- Guantes de protección
- Botas de protección y suelas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.

### **7.10. Compresor**

#### Riesgos Laborales

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido

- Rotura de la manguera de presión
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes.
- El Vigilante de Seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura en los cruces sobre los caminos de la obra.

#### Protecciones Individuales

- Gafas de protección
- Casco de protección
- Protección auditiva.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma
- chaleco reflectante.

## 7.11. Dúmpер

### Riesgos Laborales

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello en personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones
- .Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono.
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- En esta obra, el personal encargado de la conducción del dumper, será especialista en el manejo de este vehículo.
- Se prohíbe expresamente los "colmes" del cubilote del dúmpер que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonés y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir el dúmpер a velocidades superiores a los 20 km. por hora.
- El dúmpер a utilizar en esa obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuáles la carga máxima admisible.
- El dúmpер que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre el dúmpер.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El dúmpер estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

### Protecciones Individuales

- Gafas de protección
- Casco de protección

- Protección auditiva.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma
- chaleco reflectante
- Cinturón antivibratorio.

## **7.12. Regla vibrante eléctrica.**

### Riesgos Laborales

- Descargas eléctricas.
- Caídas al mismo nivel
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

### Protecciones Individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### **7.13. Rodillo vibrante tándem**

#### Riesgos Laborales

- Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.
- Golpes contra objetos.
- Golpes a otros trabajadores.
- Atropellos
- Choques contra otros vehículos.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono
- Incendio
- Explosión
- Contacto eléctrico directo.
- Inhalación de polvo.
- Caídas a distinto nivel

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
- Conocer el lugar de trabajo por donde se desplazará o trabajará la máquina.
- Especialmente, el tipo de terreno y los puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.
- Verificar que el suelo a compactar tiene una capacidad suficiente para sustentar el peso de la máquina.
- Seguir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, las marcadas en el Código de circulación.
- No emplear esta máquina en zonas con riesgo manifiesto de vuelco si no dispone de una estructura de protección contra el vuelco (ROPS) o si ésta no se encuentra correctamente colocada.
- Conocer de forma precisa la situación y profundidad de las conducciones subterráneas (tuberías de agua, gas, redes de alcantarillado y cables eléctricos).
- Nunca pasar sobre cables eléctricos, a menos que estén suficientemente protegidos
- Cuando exista exceso de polvo ambiental en el lugar de trabajo, como consecuencia de la circulación de otros vehículos o del propio trabajo, y la máquina no disponga de una cabina cerrada, se recomienda humedecer la zona previamente, de manera que se evite el polvo, pero sin llegar a producir fango.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. Asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante su utilización o desplazamiento.
- No se deberán transportar personas sobre los estribos de la máquina.

- Solamente se podrán transportar otras personas sobre la máquina cuando el fabricante de la máquina haya dispuesto un segundo asiento.
- No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor.

#### Protecciones Individuales

- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad antideslizante
- Casco de protección.
- Protectores auditivos
- Guantes.
- Chaleco reflectante.

**7.14.- HERRAMIENTAS MANUALES.** En éste grupo incluimos las siguientes: Pistolas clavadoras, picos, martillos, sierras, llana, punteros...

#### Riesgos Laborales

- Atrapamientos
- Cortes, golpes, pinchazos
- Sobreesfuerzos
- Inhalación de polvo
- Exposición a ruido
- Proyección de partículas, provocando lesiones oculares.
- Caídas al mismo nivel

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocaran en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### Protecciones Individuales

- Protección auditiva

- Gafas de protección.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Cinturón portaherramientas.

## **7.15.- ESCALERAS DE MANO**

### Riesgos Laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (escaleras cortas, empalmes)

### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

#### *Escaleras de madera*

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto.

#### *Escaleras metálicas*

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizarán mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Independientemente del material que sean:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1,00 m. al altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad y antideslizantes
- Cinturón de seguridad
- Chaleco reflectante.

### **7.16. Andamios de borriqueta.**

#### Riesgos Laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre si), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

#### Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante
- Ropa de trabajo adecuada
- Cinturón de seguridad.

## **8.- Formación e información a los trabajadores**

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal, independientemente de que pertenezca a la contrata principal como de posibles subcontratas o trabajadores autónomos, recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deben cumplir. Igualmente, antes del comienzo de nuevos trabajos específicos se informará a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos con que se vayan a encontrar y modo de evitarlos. También se les informará de procedimientos de trabajo, métodos y técnicas.

## **9.- Puestos de trabajo ocupados por menores, disminuidos físicos, psíquicos o sensoriales, embarazadas o en periodo de lactancia**

Según los artículos 25, 26 y 27 de la Ley 31/95, estos trabajadores no serán situados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa, ponerse en situación de peligro, o en general, cuando se encuentren manifiestamente en estado o situación transitoria que no responda a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

El empresario deberá tener en cuenta los factores de riesgo que pueden incidir en los trabajadores, en particular por la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que puedan ejercer efectos mutógenos o de toxicidad para la procreación, tanto en sus aspectos de fertilidad como del desarrollo de la descendencia.

En el caso de que las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la embarazada o del feto, y así lo certifique el médico de la Seguridad social que asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado.

El empresario deberá tener en cuenta la falta de madurez y experiencia de los menores antes de encargarles cualquier trabajo, cuidando al mismo tiempo de formarles e informarles adecuadamente. Esto es de aplicación para aquellos trabajadores de reciente incorporación a la empresa o al tipo de trabajo.

El empresario (si optara por la contratación de trabajadores con las características definidas) deberá hacer una evaluación de los puestos de trabajo destinados a estos trabajadores.

## **10.- Medicina preventiva**

Se establecerán medidas para controlar que todos los trabajadores en la obra sean aptos, desde el punto de vista de la salud, para el trabajo que desempeñen. Para ello se documentará que todos los trabajadores hayan pasado reconocimiento médico como mucho en el periodo de un año anterior a la incorporación en la obra y si son de nueva contratación lo pasarán previamente a la incorporación al puesto.

## **11.- Plan de emergencia en obra: situaciones de emergencia y medidas a adoptar**

El plan de emergencia pretende conseguir que cualquier incidente/accidente que pueda darse en el centro de trabajo tenga una afección mínima o nula sobre: las personas, las máquinas o elementos estructurales de la instalación y la continuidad de la actividad.

Para conseguirlo el plan de emergencia pretende definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias a través de la organización humana y la utilización óptima de los medios técnicos disponibles.

El presente Plan de emergencias contempla las medidas a adoptar ante las siguientes emergencias que pueden ocasionarse en la obra:

- ✓ Accidentes
- ✓ Incendios y otros siniestros

Las emergencias de tipo natural (inundaciones, etc.), cuyo alcance supera el ámbito de la obra, no son contempladas en este plan de emergencia por entenderse que son situaciones poco habituales y para las que las recomendaciones de actuación

vendrán dadas por los organismos oficiales con competencias en esta materia (Protección civil, guardia civil, policía local etc.)

### 11.1 Actuación en caso de accidente de trabajo/ primeros auxilios

En caso de producirse un accidente durante la realización de los trabajos, se procederá según la gravedad que presente el accidentado:

- **Ante los accidentes de carácter leve**, se atenderá a la persona afectada en el botiquín instalado a pie de obra. En obras lineales o de gran extensión, se trasladará un botiquín portátil para la atención primaria en el lugar del accidente.
- **Si el accidente tiene importancia**, se acudirá al Centro asistencial de la Mutua en donde tras realizar un examen se decidirá su traslado o no a otro centro. Si esto no fuera posible se puede contemplar la posibilidad de efectuar un traslado al centro de salud, cuya dirección y teléfono queda reflejado en el listado de “teléfonos de emergencia” incluido en este documento y que será expuesto en tablón de anuncios o en lugar visible de las instalaciones provisionales de obra. En el citado centro pueden efectuar una atención primaria para los accidentes más comunes de la obra, como tratamiento de cortes y golpes y una primera atención de urgencias.
- **Si el accidente es muy grave**, se procederá de inmediato al traslado del accidentado al Centro Hospitalario más próximo. Las direcciones y teléfonos de los hospitales mas adecuados para atender accidentes de carácter grave o muy grave, quedan recogidos en el listado de “teléfonos de emergencia” y expuesto en lugar visible como en el supuesto anterior. **Si existe riesgo vital, se efectuará llamada al 112.**

Si se efectúa por la gravedad de la lesión llamada de emergencia al 112 u a otros centros de atención médica, es muy importante indicar los siguientes datos:

- ❖ Tipo de accidente (precipitado, electrocutado, sepultamiento, atropello, amputación, ... y todo lo que implique un riesgo vital)
- ❖ Estado del herido (consciente o inconsciente, respira o no, sangra- mucho o poco y por donde, se mueve o no)
- ❖ Dirección exacta de la obra y forma de acceso a la misma (si el acceso es dificultoso, indicar el punto exacto de encuentro en caso de traslado en vehículo de obra o desde donde se acompañará al servicio de emergencias)
- ❖ Proceder comunicando al servicio de prevención y al coordinador/a de seguridad en fase de ejecución el accidente.

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizará en función del tipo de accidente, los leves se podrán efectuar en vehículo particular o de Empresa y los considerados graves o muy graves en medios adecuados como ambulancias, que serán aportados por los servicios de emergencia.

- Al inicio de la obra se informará al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, Servicios propios, Mutuas Patronales y Mutualidades Laborales y Ambulatorios, etc. a donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.
- Se dispondrá en obra de un listado que se colocará en lugar con los números de teléfono de hospitales, mutua, policía, bomberos, ambulancias para casos de

emergencia, incluido en el apartado de planos y fichas de seguridad de este documento y teléfono de localización del Jefe de obra y Encargado.

- Se dispondrá también en obra de un plano con las carreteras o recorridos de evacuación hasta los centros médicos más próximos y será conocido por todo el personal de la obra, exponiéndolo para ello en un lugar visible.
- El Jefe de obra, comprobará la existencia de los medios necesarios para la atención de primeros auxilios, bien sea botiquines portátiles o murales; el citado medio estará instalado en las instalaciones provisionales de obra, perfectamente señalizado. Periódicamente, se comprobará el perfecto estado y la disposición de los mismos. El **botiquín** estará dotado de al menos los siguientes elementos: agua oxigenada, alcohol de 96º, antisépticos, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, tijeras, pinzas, apósitos adhesivos, antiespasmódicos y agua, guantes esterilizados

Las labores de coordinación de emergencias y medidas de evacuación de accidentados las llevará a cabo el encargado de la obra o jefe de obra, los cuales harán una estimación y actuarán en consecuencia, pudiendo recibir apoyo de personal cualificado en primeros auxilios si esta disponible en obra. *Cualquier trabajador que presencie un accidente, avisará inmediatamente a una de estas personas.*

Todo accidente ocurrido en la obra, con baja o sin baja, deberá ser comunicado al jefe de obra o Encargado, Técnico de prevención, a la Empresa Contratista Principal y al Coordinador de Seguridad para realizar el pertinente seguimiento de siniestralidad y elaboración de informes.

## 11.2. Incendios y otros siniestros

### Tipo de emergencia y procedimiento de actuación

✓ **Conato de Emergencia:** Incendio o situación controlada y dominada de forma sencilla y rápida por el personal con los medios propios del lugar de trabajo correspondiente. En este caso el trabajador que detecta el incendio avisa de su existencia el jefe de intervención o al responsable del tajo y proceda a apagar el fuego si sus conocimientos en esta materia así lo permiten.

El jefe de intervención acudirá al lugar del incendio y evaluará la situación y tomará la decisión de que acuda o no el equipo de intervención. Al ser un conato, en muchos casos se encontrará con que el propio trabajador habrá resuelto de forma satisfactoria la extinción del incendio.

✓ **Emergencia parcial:** Incendio de más seriedad y que precisa de la actuación del equipo de intervención al completo. Al igual que en el caso anterior el trabajador que detecta el incendio avisa de su existencia al Jefe de Intervención, quien acudirá igualmente al lugar y enviará a todo el equipo de intervención. El equipo de intervención dará la alarma al resto de trabajadores, evacuará al personal si es necesario y procederá a sofocar el incendio. Si el jefe de intervención lo estima oportuno pondrá a disposición del equipo de intervención cuantos trabajadores se precisen para llevar a cabo con éxito la extinción del incendio o la atención de la emergencia y coordinará los medios necesarios, pudiéndose ser preciso la evacuación de la zona si el incendio se descontrola.

✓ **Emergencia Total:** Incendio que requiere de la actuación de equipos de emergencias o extinción externos (Bomberos). Se procederá de igual forma que en el

caso anterior pero además el Jefe de Intervención avisará a los bomberos, y cortará los suministros peligrosos: electricidad, aire comprimido, etc. A la llegada de los bomberos el jefe de intervención les comunicará las incidencias y la información que soliciten y el equipo de intervención se pondrá a la disposición de los mismos.

En cualquiera de los tres casos anteriores no se reanuda el trabajo hasta que no se hayan inspeccionado el puesto de trabajo, máquina o instalación en la que se haya originado el incendio o que se hayan visto afectadas por los mismos, comprobando que no quedan restos de fuego dando así por concluida la emergencia.

No obstante tampoco se podrá reanudar el trabajo si como consecuencia del incendio se han producido daños que puedan generar riesgos para la integridad de la salud de los trabajadores.

La orden de reanudación de los trabajos la dará el jefe de intervención, que en el caso del tercer supuesto contará con la opinión de los bomberos.

En cualquiera de los casos se realizará una investigación del suceso de la que se dejará constancia escrita.

#### Organización y competencias

A) Jefe de Intervención: Será el Jefe de Obra y en su ausencia el encargado siendo el máximo responsable de la puesta en marcha del Plan de emergencias.

Las funciones del jefe de intervención son:

- ✚ Designar a los integrantes del equipo
  - ✚ Activar el plan de emergencia ante el aviso de incendio.
  - ✚ Supervisar el mantenimiento del plan de emergencia.
  - ✚ Coordinar al equipo de intervención
  - ✚ Se responsabilizará de la formación del personal adscrito al plan de emergencia
  - ✚ En caso de necesidad coordinará el plan de emergencia interno con otras emergencias exteriores.
  - ✚ Coordinará la evacuación si es precisa y se responsabilizará del recuento del personal en el punto de reunión.
- B) Equipo de Intervención: estará formado por personas escogidas de entre el resto de los trabajadores a criterio del jefe de obra, preferiblemente con conocimientos en métodos de extinción de incendios o especializados en alguna actividad que puede ser necesaria (maquinistas para realizar cortafuegos si el incendio se produce en campo, encofradores para asegurar zonas donde se haya producido un sepultamiento de operarios o desmoronamiento de estructuras etc.)
- ✚ Se personará en el lugar de la emergencia y actuará de acuerdo con el procedimiento en función de que tipo de emergencia se de y bajo las órdenes del Jefe de Intervención.

En el caso de ausencia de alguna persona clave de las anteriormente citadas se establece una autoridad en cadena para facilitar la operatividad y acción del Plan de emergencias.

### Puesta en marcha del plan de Emergencias

Se cumplirán los siguientes puntos:

- Al inicio de la obra, el Jefe de obra designará al Jefe de Intervención y este a su vez se responsabilizará de tener a su disposición las personas que integrarán el Equipo de Intervención; se actuará de la misma manera cuando se produzcan cambios de personal asignado a obra.
- El Equipo de Intervención y todos los integrantes de la obra, serán informados del contenido de este Plan de emergencias y les será facilitada la “ficha de información para actuación en caso de emergencia”
- El Jefe de intervención, comprobará la existencia de los medios necesarios para la extinción de incendios o para la atención de otro tipo de emergencias. Periódicamente, se comprobará el perfecto estado y la disposición de los mismos, extintores, mangueras, picos, palas, palancas etc. Se dispondrá mínimo de un **extintor de 6 Kg. De Polvo ABC** para uso general y otro de **polvo ABC o preferiblemente de CO<sub>2</sub>** para su colocación en la oficina. Y los extintores propios de los vehículos que intervengan en la obra.
- Se expondrá en las instalaciones provisionales de obra el listado con los teléfonos de emergencias, bomberos, ambulancias y el teléfono del Jefe de Intervención.
- Se comunicará a todos los integrantes de la obra, los puntos de reunión en caso de evacuación total o parcial de la zona.
- El Jefe de Intervención, conocerá previamente los lugares con mayor probabilidad de siniestro o incendio por su contenido de materia combustible o por las tareas a desarrollar o y los posibles accesos si se requiere una intervención.

## 11.3. DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE URGENCIAS

(A completar por la empresa adjudicataria)

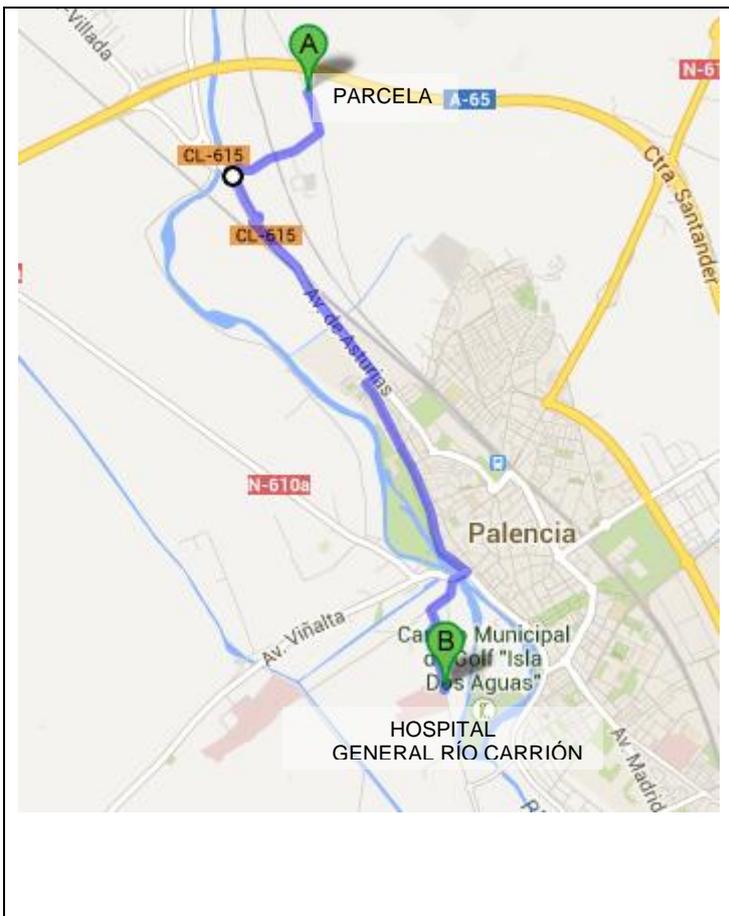
LISTADO DE TELÉFONOS DE URGENCIAS		
SERVICIOS	DIRECCIÓN	TELÉFONOS
TELEFONO DE EMERGENCIAS (24 HORAS)		 112
 AMBULANCIAS AMBUPAL SAU AMBULANCIAS AMBULANCIAS UCI MÓVIL		 979 71 29 00 979 70 21 00 979 71 36 76 979 74 80 23
 CENTRO DE SALUD LOS JARDINILLOS		 979 70 66 10
MUTUA DE TRABAJO		
 HOSPITALES RÍO CARRIÓN Y SAN TELMO		 979 16 70 00 979 72 82 00
 BOMBEROS  GUARDIA CIVIL POLICÍA LOCAL		 080 979 16 55 55 979 16 58 99 979 71 82 00
PROMOTOR DIRECCIÓN FACULTATIVA COORDINADOR SEGURIDAD		
 INTOXICACIONES		 91 562 04 20
<p><i>En caso de accidente grave llamar urgentemente a la ambulancia.</i></p> <p><i>Indicar claramente la ubicación del accidente o emergencia.</i></p> <p><i>Acudir al punto fijado para esperar a la ambulancia y guiarla al lugar del accidente.</i></p> <p><i>No mover al herido hasta que llegue la asistencia sanitaria.</i></p> <p><i>No entorpecer la labor de los sanitarios y ayudarles siguiendo sus indicaciones.</i></p> <p><b>Y SOBRE TODO PROCURA MANTENER LA CALMA. CON TRANQUILIDAD SE PUEDE PRESTAR MEJOR ATENCIÓN</b></p>		

En el Plan de Seguridad y Salud se deberá comprobar la vigencia de los teléfonos en el momento de ejecución de la obra, así como la dirección de los centros asistenciales; y deberá colocarse el listado de teléfonos en un lugar visible para todos, como puede ser en la puerta caseta de obra.

#### 11.4. ITINERARIO DE LA OBRA AL HOSPITAL RIO CARRIÓN.

Distancia en Kilómetros: 5,5 km

Tiempo estimado: 15 minutos.

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dirígete hacia el sur Camino Viejo de Husillos.</li><li>2. Gira hacia la derecha hacia carretera de Carrión CL- 615</li><li>3. En la rotonda toma la tercera salida en dirección carretera de Carrión / CL-615</li><li>4. Gira a la derecha hacia el Camino los Hoyos.</li><li>5. Gira hacia la izquierda hacia la Calle San Antonio</li><li>6. Continúa por Av. Obispo de Barbera.</li><li>7. Continúa por Av. Castilla</li><li>8. Gira a la derecha hacia Carretera de Castrogonzalo.</li><li>9. Gira hacia la izquierda hacia Paseo Padre Faustino Calvo</li><li>10. Gira ligeramente a la izquierda hacia Carretera de Villamuriel.</li><li>11. El destino está a la derecha <b>HOSPITAL GENERAL RÍO CARRIÓN</b> ( Av. Donantes de Sangre s/n)</li></ol>
--	---

#### 12. Documentación en obra.

En todo momento la empresa tendrá en la obra toda aquella documentación referida a la seguridad y salud que pueda ser requerida para su evaluación o inspección y en particular:

- Plan de Seguridad y Salud aprobado.
- Libro de Incidencias de la obra.
- Libro de visitas de inspección de trabajo
- Libro de órdenes
- Justificantes de entrega de EPI, formación y reconocimientos médicos de los trabajadores
- Apertura del centro de trabajo.
- Calendario laboral
- Listado de teléfonos de emergencia

- Rutas de evacuación
- Plan de emergencias

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **1.- Legislación aplicable.**

La obra objeto del Plan de Seguridad y Salud, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

#### **1.1- Normas generales.**

\* Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales

\* Ley 54/2003 de 12 de diciembre sobre modificaciones en el marco de la normativa de la LPRL

\* R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Y su modificación del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

\* R.D. 485/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

\* R.D. 486/1997, de 14 de abril (BOE del 23), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

\* R.D. 487/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

\* R.D. Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Estatuto de los Trabajadores.

\* Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre - rectificada en BOE de 17 de octubre-), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

\* RD.2291-85 de 8 de noviembre 1995 (BOE 11/12/85) Reglamentos de Aparatos de elevación y mantenimiento de los mismos

\* R.D. 171/2004, de 30 de Enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de Coordinación de actividades empresariales. (BOE Nº 27 , de 31 de Enero 2004)

\* R.D. 337/2010, de 19 de Marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (BOE nº 71 23/03/2010).

## **1.2.- Equipos de protección individual**

\* R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993- ), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificada en el periodo transitorio por la Orden de 16 de mayo de 1994.

\* R.D. 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre).

\* R. D. 88/1990 de 26 de enero, sobre protecciones de los trabajadores ante la acción de agentes específicos o actividades.

## **1.3.- Específicas de construcción.**

\* R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

\* R.D. 286/2006, de 10 de marzo BOE nº 60, de 22 de marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

\* R. D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

\* Orden del 20 de Septiembre de 1986, que establece modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo.

\* Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

\* Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

\* RD 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

## **1.4.- Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares.**

### **1.4.1.- Instalaciones eléctricas.**

\* R.D. 614/2001, de 8 de Junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

\* Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

### **1.4.2.- Equipos de trabajo.**

\* R.D. 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7 de agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

\* Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria

\* R. D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

\* R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el R.D. 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajo temporal en altura.

### **1.5.- Normas derivadas del Convenio Colectivo.**

\* Convenio Colectivo Construcción y Obras Públicas (2012-2016) publicado en el BOE de fecha 15 de marzo de 2012

### **1.6.- Normas Tecnológicas de la edificación.**

\* Resolución de 27 de diciembre de 2002, de la Directiva General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999 de 7 de Mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

\* Instalaciones

- Audiovisuales	IAT Telefonía	3 marzo 1973
- Electricidad	IEB Baja Tensión	4 mayo 1974
- Gas	IGN Natural	1 y 8 nov. 1975
- Protección	IPF contra el fuego	2 y 9 marz. 1974

### **1.7. -Código Técnico de la Edificación.**

\* DB- SI Seguridad en caso de incendio.

### **1.8.- Otras Normativas.**

\* Norma UNE 23-034-88., sobre señales de salvamento y vías de seguridad.

\* R.D. 217/2001 de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1998, de 24 de Junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León

## **2.-Presencia en el centro de trabajo de los Recursos Preventivos.**

Según lo dispuesto reglamentariamente, la presencia de los recursos preventivos en una obra será necesaria cuando durante la misma se desarrollen trabajos con riesgos especiales (Anexo II del Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción), y cuya relación se indica en la memoria en punto específico.

La preceptiva presencia de los recursos preventivos según establece la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, se aplicará a cada contratista y tendrá como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

Teniendo en cuenta esto, preferentemente y como mínimo se designará como recurso preventivo al Encargado o Capataz de la Obra.

Se podrá también nombrar como recurso preventivos a:

- Cualquier otro trabajador, siempre que cumpla los requisitos legalmente establecidos: reúnan los conocimientos, cualificación y la experiencia necesaria en las actividades o procesos, y cuente con la formación de prevención correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

- Miembros del Servicio de Prevención ajeno concertado

La presencia de recurso preventivo será permanente durante el transcurso de tareas que entrañen riesgos especiales (Anexo II del R.D. 1627/97).

Por otro lado se solicitará a las empresas colaboradoras que desempeñen trabajos del anexo II antes mencionado, que pongan a disposición en la obra una persona que realice las funciones de recurso preventivo.

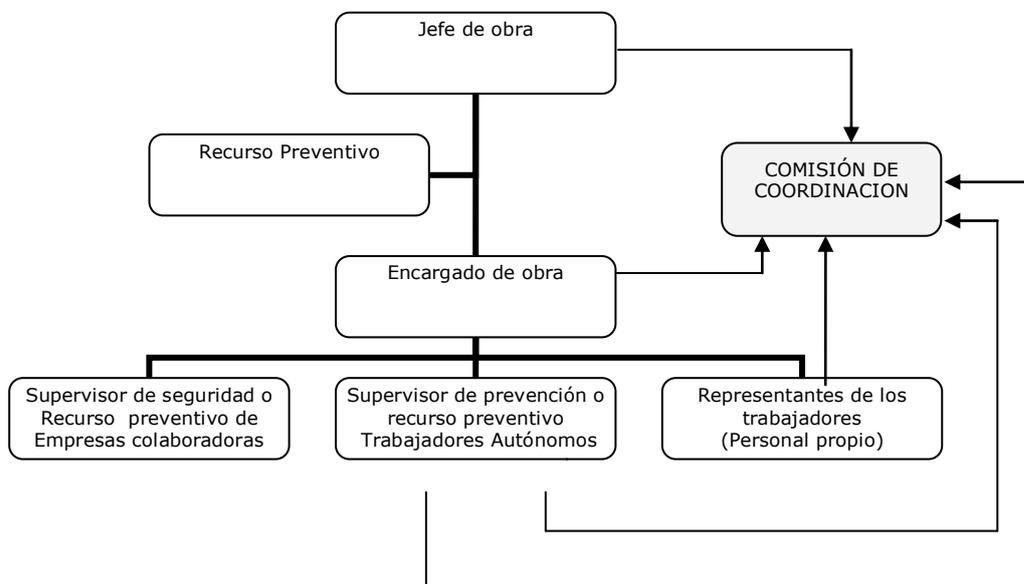
*Las funciones de los recursos preventivos serán:*

- \* Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

- \* Participación en la comisión de coordinación de la obra y en las reuniones que ésta celebre.

### 3. -Organización desde el punto de vista de la prevención

La organización de la obra desde el punto de vista de prevención queda reflejada en el siguiente esquema.



### 4.-Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

#### Protecciones personales y colectivas

La utilización de los equipos de protección individual se guiará por el R.D. 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, de transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre.

Todos los equipos de protección individual que se utilicen deberán contar con marcado CE como garantía de su calidad y adecuación al fin que persiguen.

El empresario tiene la obligación de proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal que deban utilizar, reponiéndolos cuando sea necesario y asimismo debe velar porque su utilización se realice de forma adecuada.

#### **5.- Obligaciones en materia de información y formación.**

De conformidad con los art. 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y serán informados sobre las medidas que hayan de adoptarse.

#### **6.- Obligaciones y derechos de los trabajadores**

\*Obedecer instrucciones del empresario en materia de Seguridad y Salud, debe de indicar los peligros potenciales, ser responsable de sus actos personales, derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible y a expresar propuestas en materia de Seguridad y Salud, derecho a consulta y participación según el artículo 18 de la Ley de Prevención, derecho a dirigirse a la autoridad competente y el derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Palencia, Septiembre de 2013

Fdo.: Noelia Herrero González

# MEMORIA

## Anejo XVIII :Justificación de Precios

## ANEJO XVIII: Justificación de precios

### 1. Precios descompuestos

292

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

<b>U13AF020</b>	<b>m2</b>		<b>DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO</b>			
			Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.			
O01OA060	0,050	h	Peón especializado	16,66	0,83	
M10AD010	0,025	h	Desbrozadora 2 tiempos	3,86	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>R03IA010</b>	<b>ud</b>		<b>DESMONTADO PTO. LUZ CON BÁCULO h=4m</b>			
			Desmontado de punto de luz en vías públicas, formado por luminaria, alojamiento de equipo eléctrico, y lámpara de descarga, montada sobre báculo de 4 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.			
O01OB200	1,350	h	Oficial 1ª electricista	18,85	25,45	
O01OA040	1,350	h	Oficial segunda	17,94	24,22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>49,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>R03RR010</b>	<b>m2</b>		<b>RASCADO DE PINTURAS MUROS EXTERIORES</b>			
			Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje, sin deducción de huecos.			
O01OA070	0,215	h	Peón ordinario	16,53	3,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN**

<b>E01DWW050</b>		<b>ud</b>	<b>DEMOLICIÓN BARBACOA</b>			
			Demolición de barbacoa., de cualquier material, por medios manuales (sin conductos al exterior), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	16,53	49,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>49,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E01DPS010</b>		<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b>			
			Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	16,66	8,33	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,53	8,27	
M06CM030	0,220	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,92	1,30	
M06MR110	0,220	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	2,00	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>18,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.01</b>		<b>ud</b>	<b>TRANSPLANTE OLIVO</b>			
			Trabajos necesarios para el trasplante de un olivo existente en la parcela, incluyendo medios mecánicos y de elevación necesarios.			
O01OB270	2,000	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	37,00	
O01OA060	2,000	h	Peón especializado	16,66	33,32	
O01OB275	0,700	h	Podador y espec.arboricultor	20,01	14,01	
P28W001	50,000	ud	Pequeño material jardinería	2,10	105,00	
02.01.02	1,000	M3	RELLENO CON TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN	3,85	3,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>193,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>U01PC010</b>		<b>m</b>	<b>PERFILADO CUNETAS TRIANGULAR TIERRA</b>			
			Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en tierra, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,002	h	Capataz	19,10	0,04	
M08NM010	0,004	h	Motoniveladora de 135 CV	62,89	0,25	
M05EN030	0,001	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,66	0,05	
M07CB010	0,002	h	Camión basculante 4x2 10 t	31,72	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

<b>E02CM020</b>		<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b>			
			Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, 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	16,53	0,41	
M05RN020	0,040	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,96	1,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E02ES040</b>		<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO T.FLOJO MECÁNICA</b>			
			Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, 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.			
O01OA070	0,950	h	Peón ordinario	16,53	15,70	
M05EC110	0,150	h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	28,00	4,20	
M08RI010	0,750	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,20	2,40	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>22,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.01.02</b>		<b>M3</b>	<b>RELLENO CON TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN</b>			
			Relleno de arenaprocedente de excavación de otras zonas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
O010A020	0,015	h	Capataz	19,10	0,29	
O010A070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
M08CA110	0,015	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,76	0,49	
M05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,10	0,47	
M08RL010	0,150	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,35	0,95	

**TOTAL PARTIDA..... 3,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>E02EM020</b>		<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b>			
			Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,130	h	Peón ordinario	16,53	2,15	
M05RN020	0,200	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,96	6,59	

**TOTAL PARTIDA..... 8,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 03 RED PLUVIALES**

<b>U07OEP401</b>	<b>m</b>	<b>TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN110</b>	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 110 mm. y con 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.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,45	1,95	
O01OA060	0,100	h	Peón especializado	16,66	1,67	
P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/6 mm	17,34	4,02	
P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	8,51	0,03	
P02TVC0011	1,000	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=110mm	8,30	8,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,97</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>U07OEP411</b>	<b>m</b>	<b>TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN90</b>	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 90 mm. y con 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.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,45	2,92	
O01OA060	0,150	h	Peón especializado	16,66	2,50	
P01AA020	0,249	m3	Arena de río 0/6 mm	17,34	4,32	
P02CVW010	0,005	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	8,51	0,04	
P02TVC0031	1,000	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=90mm	12,70	12,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>22,48</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U07ZMP011</b>	<b>ud</b>	<b>POZO PREF. HM M-H D=60cm. h=1,50 m.</b>	Pozo de registro prefabricado completo, de 60 cm. de diámetro interior y de 1,50 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patés y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	19,45	58,35	
O01OA060	1,500	h	Peón especializado	16,66	24,99	
M07CG010	0,600	h	Camión con grúa 6 t	43,54	26,12	
P01HA020	0,265	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	70,38	18,65	
P03AM070	0,780	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,25	0,98	
A02A050	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-15	85,70	0,09	
P02EPH071	1,000	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,25m D=600	40,82	40,82	
P02EPH100	1,000	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	27,75	27,75	
P02EPW010	7,000	ud	Pates PP 30x25	6,41	44,87	
P02EPT020	1,000	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	113,10	113,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>355,72</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U07EU050</b>		<b>ud</b>	<b>SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUNDICIÓN</b> Sumidero sifónico prefabricado de polipropileno Hidrostand, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
O01OA060	0,250	h	Peón especializado	16,66	4,17	
P01AA020	0,040	m3	Arena de río 0/6 mm	17,34	0,69	
P02ECF170	1,000	ud	R. cuadrada fundición dúctil 50x50	41,10	41,10	
P02EI080	1,000	ud	Sumidero sifón PP Hidrostand 45x45x60cm	107,26	107,26	

**TOTAL PARTIDA..... 153,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>U07EU035</b>		<b>m</b>	<b>SUMID.LONG.CALZA.FABRI.FUND.a=35cm</b> Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 35 cm de ancho y 40 cm de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-250 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA030	2,900	h	Oficial primera	19,45	56,41	
O01OA070	1,540	h	Peón ordinario	16,53	25,46	
A03H050	0,055	m3	HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	70,74	3,89	
P01LT020	0,040	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	71,04	2,84	
A02A080	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-5	74,48	2,98	
P04RR070	1,050	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,31	1,38	
P02ECF050	1,330	ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x350	44,00	58,52	

**TOTAL PARTIDA..... 151,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U07AHR060</b>		<b>ud</b>	<b>ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm</b> Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,100	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	4,04	
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,45	9,73	
O01OA060	1,000	h	Peón especializado	16,66	16,66	
P01HM020	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,66	1,69	
P02EAH025	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x50	25,50	25,50	
P02EAT090	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	13,09	13,09	

**TOTAL PARTIDA..... 70,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 04 SISTEMA DE RIEGO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>8.3</b>		<b>Ud</b>	<b>CABEZAL DE RIEGO</b>			
			Cabezal de riego formado por motobomba, válvula reductora de presión, filtro malla, y manómetro.			
8.3.01	1,000	ud	filtro malla	58,00	58,00	
U12VR315	1,000	ud	VÁLV.REG.PRES.PLÁ.ACC.DIR.D=1 1/2"	97,81	97,81	
08.3.02	1,000	ud	manómetro	35,00	35,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>190,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12TPB040</b>		<b>m</b>	<b>TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=25 mm</b>			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.			
O01OB180	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,88	0,54	
O01OB195	0,030	h	Ayudante fontanero	17,63	0,53	
P26TPB020	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN4 DN=25mm	0,50	0,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12TPB050</b>		<b>m</b>	<b>TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=32 mm</b>			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.			
O01OB180	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,88	0,54	
O01OB195	0,030	h	Ayudante fontanero	17,63	0,53	
P26TPB030	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN4 DN=32mm	0,65	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12TPB140</b>		<b>m</b>	<b>TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm</b>			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
O01OB180	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,88	0,54	
O01OB195	0,030	h	Ayudante fontanero	17,63	0,53	
P26TPB120	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=32mm	0,90	0,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12Q020</b>		<b>ud</b>	<b>ARQUETA PLÁST.3 ELECTROV.C/TAPA</b>			
			Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	16,53	6,61	
P26QA030	1,000	ud	Arqueta rect.plást. c/tapa (estandar)	43,53	43,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>50,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12TGS020</b>		<b>m</b>	<b>TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/50cm. D=12</b>			
			Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 60 cm de 12 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, incluyendo piezas pequeñas de unión y los automatismos .			
O01OB170	0,010	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	0,20	
P26TPI020	1,000	m	Tub.PEBD c/goteo integr. c/50cm. D=16mm	0,43	0,43	
P26RG010	1,660	ud	Gotero pinchar autocomp. 2-3 l/h	0,18	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U12SV160</b>		<b>ud</b>	<b>ELECTROVÁLVULA HUNTER</b> Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro según cálculo, rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m <sup>3</sup> /h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	18,85	0,38	
O01OB170	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	2,94	
O01OB195	0,150	h	Ayudante fontanero	17,63	2,64	
P26SV110	1,000	ud	Electrov. Hunter PGV-100G-B D=1"	21,53	21,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>27,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>PROGR4EST</b>		<b>Ud</b>	<b>PROGRAMADOR ELECTRÓNICO 4 ESTAC.</b> Programador de riego de 4 estaciones, con fácil programación de dial, con posibilidad de ajuste en pantalla para cambiar la cantidad de riego para adaptarse a las diferentes condiciones meteorológicas. 3 programas independientes con 4 tiempos de inicio cada uno. Totalmente instalado			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	18,85	0,38	
O01OB170	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	2,94	
O01OB195	0,150	h	Ayudante fontanero	17,63	2,64	
PROGR	1,000	ud	Programador 4 estaciones	50,60	50,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>56,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>U12Q040</b>		<b>ud</b>	<b>ARQUETA PLÁST.6 ELECTRO.C/TAPA</b> Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 6 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	16,53	13,22	
P26QA050	1,000	ud	Arqueta rect.plást. "superjumbo"	242,86	242,86	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>256,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>04.01.01</b>		<b>ud</b>	<b>DIFUSOR EMERGENTE 360° 0.23 M3/H</b> Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 360°. Caudal 0,23 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	1,96	
O01OB195	0,100	h	Ayudante fontanero	17,63	1,76	
P26PPL010	1,000	ud	Collarín PP para PE-PVC D=32mm 1/2"	1,81	1,81	
P26RDE020	1,000	ud	Cuerpo difusor emergente 360°	3,52	3,52	
P26RDT030	1,000	ud	Tobera hembra plástico sector fijo	1,90	1,90	
P26RW010	1,000	ud	Bobinas recortables 1/2"	0,25	0,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>04.01.02</b>		<b>UD</b>	<b>DIFUSOR EMERGENTE 180° 0.11 M3/H</b> Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 180°. Caudal 0,11 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	1,96	
O01OB195	0,100	h	Ayudante fontanero	17,63	1,76	
P26PPL010	1,000	ud	Collarín PP para PE-PVC D=32mm 1/2"	1,81	1,81	
P26RDT030	1,000	ud	Tobera hembra plástico sector fijo	1,90	1,90	
P26RW010	1,000	ud	Bobinas recortables 1/2"	0,25	0,25	
04.01.02.01	1,000	ud	Difusor 180°	2,90	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.03		UD	DIFUSOR EMERGENTE 90° 0.07 M3/H Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 90°. Caudal 0,07 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,63	1,96	
O01OB195	0,100	h	Ayudante fontanero	17,63	1,76	
P26PPL010	1,000	ud	Collarín PP para PE-PVC D=32mm 1/2"	1,81	1,81	
P26RDT030	1,000	ud	Tobera hembra plástico sector fijo	1,90	1,90	
P26RW010	1,000	ud	Bobinas recortables 1/2"	0,25	0,25	
04.01.03.01	1,000	ud	difusor emergente 90°	2,60	2,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD****04.01 ud CUADRO SECUNDARIO DE PROTECCION**

Cuadro secundario de protección formado por caja, de doble aislamiento de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, aparamenta según esquema unifilar del proyecto. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.

O01OB200	1,500	h	Oficial 1ª electricista	18,85	28,28	
P15FB220	1,000	ud	Caja empotrar 2x12	6,28	6,28	
P15FN080	1,000	ud	Limitador sobret. 15 kA 1,2 kV unipolar	86,17	86,17	
P15FJ010	2,000	ud	Diferencial 2x25A a 30mA tipo AC	117,53	235,06	
P15FK010	4,000	ud	PIA (I+N) 10A, 6/10kA curva C	36,99	147,96	
P15FK210	1,000	ud	PIA 4x20A, 6/15kA curva C	94,52	94,52	
P15FK200	1,000	ud	PIA 4x16A, 6/15kA curva C	91,69	91,69	
P15FM021	3,000	ud	Reloj programador temporizado alumbrado	87,62	262,86	
BASE16A	1,000	u	Toma de corriente monofasica 16A sobre carril DIN	18,62	18,62	
CONTCTR	3,000	u	Contacto IIP	28,39	85,17	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	1.056,60	13,95	

**TOTAL PARTIDA..... 1.070,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**04.04 UD INSTALACION ELECTRICA RIEGO AUTOMÁTICO**

Instalación eléctrica necesaria para gestionar la instalación de riego con unidad de control, programador, sensor de lluvia, electroválvula y alimentación eléctrica. Totalmente instalado.

U12SC030	1,000	ud	UNIDAD CONTROL 4 ESTAC. HUNTER WVC-400-E	386,86	386,86	
U12SP100	1,000	ud	PROGRAM.ELECTRÓNICO 4 ESTACIONES	115,80	115,80	
U12SS010	1,000	ud	SENSOR DE LLUVIA HUNTER MINI-CLIK	73,93	73,93	
U12SV160	1,000	ud	ELECTROVÁLVULA HUNTER	27,49	27,49	
U12SL250	1,000	m	LÍNEA ELÉCTRICA P/ELECTROVÁL. 5x1,5mm2	14,74	14,74	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	618,80	8,17	

**TOTAL PARTIDA..... 626,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**04.05 ud APLIQUE EXTERIOR 2x18W.**

Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP56 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.

O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	18,85	18,85	
P16AH020	1,000	ud	Aplique ext. 2x18W. i/lámpara	177,00	177,00	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	195,90	2,59	

**TOTAL PARTIDA..... 198,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**04.06 m LÍNEA ALIM. ALUMBRADO EXTERIOR 3G1.5 mm 0,6/1kV Cu.S/E**

Línea de alimentación para alumbrado exterior formada por conductores de cobre 3(1x1.5) mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso conexionado a arquetas.

O01OB200	0,150	h	Oficial 1ª electricista	18,85	2,83	
O01OB210	0,150	h	Oficial 2ª electricista	17,63	2,64	
P15AF130	1,000	m	Tubo corrugado rojo doble pared D 90	1,79	1,79	
P15AE00Y	1,000	m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x1,5 mm2 Cu	1,14	1,14	
P15AH010	1,000	m	Cinta señalizadora	0,28	0,28	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	8,70	0,11	

**TOTAL PARTIDA..... 8,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.07</b>		<b>m</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACION FUERZA RVZK 3G4 mm 0,6/1kV Cu. S/EXC.</b> Línea de alimentación formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	0,150	h	Oficial 1ª electricista	18,85	2,83	
O01OB210	0,150	h	Oficial 2ª electricista	17,63	2,64	
P15AF006	1,000	m	Tubo rígido PVC D 25 mm	0,74	0,74	
P15AF130	1,000	m	Tubo corrugado rojo doble pared D 90	1,79	1,79	
P15AE00X	1,000	m	Cond.aisla. RV-k 0.6-1kV 3x4 mm <sup>2</sup> Cu	2,15	2,15	
P15AH010	1,000	m	Cinta señalizadora	0,28	0,28	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	10,40	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>04.08</b>		<b>ud</b>	<b>ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO</b> Arqueta para red eléctrica para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, marca Hidrostant resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
O01OA060	0,250	h	Peón especializado	16,66	4,17	
P01AA020	0,030	m3	Arena de río 0/6 mm	17,34	0,52	
P15AA200	1,000	ud	Arq.PP recicl.Hidrostant 35x35x60cm s/fondo	35,71	35,71	
P15AA150	1,000	ud	Tapa polietileno 125kN 40x40	45,92	45,92	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>86,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>04.09</b>		<b>ud</b>	<b>P.LUZ CONMUTADO ESTANCO IP44</b> Punto conmutado estanco realizado bajo tubo existente y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Estancos IP44, instalado.			
O01OB200	0,800	h	Oficial 1ª electricista	18,85	15,08	
O01OB220	0,800	h	Ayudante electricista	17,63	14,10	
P15GA010	70,000	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,25	17,50	
P15GK050	2,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	0,54	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	47,20	0,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>47,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>04.10</b>		<b>ud</b>	<b>PROYECTOR ADOSADO 4 LEDs</b> Luminaria de LEDs para iluminación acuática en versión adosada y disponible en diferentes haces. Materiales de latón con baño de cromo y versión de etacetato; cristal de cierre templado con junta de silicona. Índice de protección IP68//Clase II. Equipada con 4 LED, posibles en colores blanco, azul y blanco afinable. El consumo de la luminaria es de 5 W. Vida útil de los LED 50.000 h. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	18,85	18,85	
P16AE020	1,000	ud	Proy.adosado 4 LED	465,00	465,00	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	483,90	6,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>490,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

<b>04.11</b>		<b>ud</b>	<b>PROY.ASIM.INUNDACIÓN LUZ VSAP 100 W.</b> Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65 clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con 1 lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 100 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	18,85	18,85	
P16AB320	1,000	ud	Proy.asim.inundación luz VSAP 100W.	123,85	123,85	
P16CE065	1,000	ud	Lámp. VSAP tubular 100 W.	21,20	21,20	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	163,90	2,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>166,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.12		ud	<b>BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=480mm</b> Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 480 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	18,85	18,85	
P16AG160	1,000	ud	Baliza ext.decor.LED H=480mm	320,00	320,00	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	338,90	4,47	

**TOTAL PARTIDA..... 343,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

04.13		ud	<b>BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=1000mm</b> Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 1000 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	18,85	18,85	
P16AG170	1,000	ud	Baliza ext.decor.LED H=1000mm	330,00	330,00	
%AP000000120	1,320	ud	Pequeño material	348,90	4,61	

**TOTAL PARTIDA..... 353,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN</b>						
<b>06.01</b>	<b>m</b>		<b>PLETINA I . CORTEN 42 MM X 2 MM</b>			
			Pletina de de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 42 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.			
06.01.01	1,050	M	pletina 42 mmx2mm	5,00	5,25	
06.01.02	1,000	UD	unión estaca de fijación bordura	2,50	2,50	
06.01.03	0,120	ud	elemento unión 90°	2,70	0,32	
O01OB129	0,130	h	Oficial 1ª metal	18,57	2,41	
O01OB280	0,130	h	Peón jardinería	15,20	1,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>12,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.02</b>	<b>m</b>		<b>PLETINA I. CORTEN 22 MMX 2 MM</b>			
			Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 22 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.			
06.02.01	1,050	m	pletina 22 mm x 2 mm	2,80	2,94	
06.02.02	1,000	ud	unión estaca de fijación bordura	1,90	1,90	
06.02.03	0,120	uid	angulo unión 90°	1,90	0,23	
O01OB280	0,130	h	Peón jardinería	15,20	1,98	
O01OB129	0,130	h	Oficial 1ª metal	18,57	2,41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>9,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.03</b>	<b>M</b>		<b>PLETINA I. CORTEN 14 MMX 2 MM</b>			
			Pletina de imitación de acero corten de 2 mm de espesor y 14 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.			
06.03.01	1,050	m	pletina 14 mm x 2 mm	2,80	2,94	
06.03.02	1,000	ud	unión estaca fijación bordura	2,00	2,00	
06.03.03	0,120	ud	ángulo unión 90°	1,90	0,23	
O01OB129	0,130	h	Oficial 1ª metal	18,57	2,41	
O01OB280	0,130	h	Peón jardinería	15,20	1,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>9,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>U04VBP410</b>	<b>m2</b>		<b>PAV.CUARCITA IRREG.1-2 cm.</b>			
			Pavimento de losas irregulares de cuarcita de 1-2 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor no incluida, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado.			
O01OA090	0,100	h	Cuadrilla A	45,04	4,50	
O01OB070	0,350	h	Oficial cantero	18,57	6,50	
O01OB080	0,350	h	Ayudante cantero	17,63	6,17	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	16,53	3,31	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	67,17	6,72	
P08XVP430	1,000	m2	Losa cuarcita irregular 1-2cm	21,60	21,60	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	75,28	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>48,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E04SA070</b>		<b>m2</b>	<b>SOLERA ARMADA HA-25, 10cm #15x15x5+ENCACHADO 10</b> Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. se incluye en la partida, parte proporcional de solución constructiva con encachado según cota inferior de solera en zona de pavimento de hormigón existente.			
E04SE010	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=10cm	5,51	5,51	
E04SE090	0,100	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	88,19	8,82	
E04AM020	1,000	m2	MALLA 15x15 cm D=5 mm	2,25	2,25	

**TOTAL PARTIDA..... 16,58**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U04VCH305</b>		<b>m2</b>	<b>PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO e=15 cm</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de encachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.Incluida parte proporcional de recrecido de hormigón en zonas de solera existente.			
O01OA030	0,270	h	Oficial primera	19,45	5,25	
O01OA060	0,850	h	Peón especializado	16,66	14,16	
M11HR010	0,020	h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,96	0,12	
M11HC040	0,005	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,39	0,03	
M10AF010	0,150	h	Sulfatadora mochila	2,51	0,38	
P01HA010	0,162	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	63,00	10,21	
P03AM030	1,020	m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,19	2,23	
P08XVC200	1,500	kg	Colorante endurecedor horm.impreso	1,59	2,39	
P08XVC205	0,100	kg	Polvo desengofrante	6,17	0,62	
P07W191	0,750	m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,42	0,32	
P08XVC110	0,100	l	Resina acabado pavim.horm.impreso	5,95	0,60	
P06SI170	0,500	m	Sellado poliuretano e=20 mm	3,05	1,53	
06.04.01	1,050	m2	encachado piedra 40/80 e= 13 cm	6,00	6,30	

**TOTAL PARTIDA..... 44,14**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>U04VQ020</b>		<b>m2</b>	<b>PAV.ADOQ.HORM. RECTO COLOR 20x10x5</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.			
O01OA090	0,250	h	Cuadrilla A	45,04	11,26	
M08RB010	0,100	h	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,35	0,34	
P01AA020	0,040	m3	Arena de río 0/6 mm	17,34	0,69	
P01AA950	2,000	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,36	0,72	
P08XVA010	1,000	m2	Adoquín hormigón recto gris 20x10x5	11,03	11,03	
P08XVA120	1,000	m2	Suplem.color tostados adoquín hormigón	1,17	1,17	

**TOTAL PARTIDA..... 25,21**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 07 ARQUITECTURA**

<b>E04CA010</b>	<b>m3</b>		<b>HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.			
E04CM050	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V. MANUAL	88,28	88,28	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,30	52,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>140,28</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>E04SE020</b>	<b>m2</b>		<b>ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm</b> Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	16,53	4,13	
P01AG130	0,200	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	22,01	4,40	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,53</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E07BHG060</b>	<b>m2</b>		<b>FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b> Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m <sup>3</sup> . de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m <sup>2</sup> .			
O01OA160	0,500	h	Cuadrilla H	36,77	18,39	
P01BO050	13,000	ud	Bloq.horm. para revestir 40x20x20	0,52	6,76	
P01MC040	0,024	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	61,31	1,47	
A03H090	0,020	m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	76,13	1,52	
P03ACA010	2,300	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,70	1,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>29,75</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>E08PFA010</b>	<b>m2</b>		<b>ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-W1 VERTICAL</b> Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.			
O01OA030	0,240	h	Oficial primera	19,45	4,67	
O01OA050	0,240	h	Ayudante	17,32	4,16	
P04RR040	3,400	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	1,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10,29</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

<b>E27GAI040</b>	<b>m2</b>		<b>PINTURA PLÁSTICA ACRÍL.LISA MATE ESTANDARD</b> Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.			
O01OB230	0,150	h	Oficial 1ª pintura	18,41	2,76	
O01OB240	0,150	h	Ayudante pintura	16,86	2,53	
P25OZ040	0,070	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	8,08	0,57	
P25ES010	0,300	l	P. pl. ext/int estándar b/c Mate	4,45	1,34	
P25WW220	0,080	ud	Pequeño material	1,09	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>7,29</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 09 JARDINERÍA**

<b>I</b>	<b>m3</b>		<b>SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA</b>			
			Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.			
O01OB280	1,600	h	Peón jardinería	15,20	24,32	
P28DA020	1,000	m3	Tierra vegetal cribada	16,80	16,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>41,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>07.01</b>	<b>m2</b>		<b>GEOTEXTIL ANTIHIERBA</b>			
			Suministro y colocación de geotextil antihierba de color verde y densidad 100g/m2, colocado con solape de 5%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	16,53	0,17	
O01OA060	0,010	h	Peón especializado	16,66	0,17	
07.01.01	0,030	%	costes indirectos	1,60	0,05	
07.01.02	1,050	m2	geotextil antihierba	1,22	1,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>U13AF070</b>	<b>m2</b>		<b>LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm.</b>			
			Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.			
O01OA060	0,030	h	Peón especializado	16,66	0,50	
M10PT010	0,030	h	Tractor agrícola.60 CV arado/vert.	28,10	0,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>U04VBM010</b>			<b>TRAVIESA DELIMITACIÓN ZONA OLIVO</b>			
			Pavimento de traviesas de madera de ferrocarril usadas y seleccionadas, de las medidas indicadas, colocadas sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor, por intermedio de una lámina de geotextil de 125 g./m2, i/relleno y retacado de juntas con jabre cribado seleccionado, p.p. de encuentros y bordes, terminado.			
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	16,53	6,61	
P01EW610	1,050	ud	Traviesa FC usad.selec.265x20x15	15,64	16,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>23,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>7.33</b>	<b>M3</b>		<b>Piñoncillo seleccionado de río 12/20 mm</b>			
			Piñoncillo seleccionado de río, de 12/20mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.			
O01OB270	0,700	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	12,95	
O01OB280	0,700	h	Peón jardinería	15,20	10,64	
P01AJR060	1,000	m3	Piñoncillo selecc.río 12/20 mm.	70,00	70,00	
P01DW050	0,075	m3	Agua	1,27	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>93,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>7.34</b>	<b>m3</b>		<b>Bolo río negro 50/100 mm</b>			
			Bolo de río negro, de 50/100mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.			
O01OB270	0,700	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	12,95	
O01OB280	0,700	h	Peón jardinería	15,20	10,64	
P01DW050	0,075	m3	Agua	1,27	0,10	
P01SJ015	1,000	m3	Bolos negro de río tipo Altea	80,00	80,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>103,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.02</b>		<b>m3</b>	<b>GRAVA BLANCA 12/20 MM</b>			
			Grava blanca, de 12/20mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.			
O01OB270	0,700	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	12,95	
O01OB280	0,700	h	Peón jardinería	15,20	10,64	
P01DW050	0,075	m3	Agua	1,27	0,10	
07.02.01	1,000	M3	Grava blanca	70,00	70,00	

**TOTAL PARTIDA..... 93,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>07.03</b>		<b>M3</b>	<b>PIZARRA MACHACADA</b>			
			Pizarra negra machacada de 5 a 30 mm, ,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.			
P01SJ130	1,000	M3	Pizarra machacada negra en obra	96,00	96,00	
O01OB270	0,700	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	12,95	
O01OB280	0,700	h	Peón jardinería	15,20	10,64	
P01DW050	0,075	m3	Agua	1,27	0,10	

**TOTAL PARTIDA..... 119,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>7.10</b>		<b>ud</b>	<b>Osmanthus x burkwoodii 20-30 cm contenedor</b>			
			Suministro y plantación de Osmanthus x burkwoodii de altura 20-30 cm en contenedor de 4 litros en hoyo de 0.4 x 0.4 x 0.4 m.			
O01OB270	0,300	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	5,55	
O01OB280	0,300	h	Peón jardinería	15,20	4,56	
P28DA130	0,400	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,36	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,27	0,04	
07.10.01	1,000	ud	Osmanthus burkwoodii 20-30 cm	2,90	2,90	

**TOTAL PARTIDA..... 13,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>7.14</b>		<b>ud</b>	<b>Nandina domestica 20/30 cm. Contenedor</b>			
			Nandina domestica (Nandina) de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios manuales, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,200	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	3,70	
O01OB280	0,200	h	Peón jardinería	15,20	3,04	
P28EE265	1,000	ud	Nandina domestica 20/30 cm. Contenedor	3,30	3,30	
P28DA130	0,300	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,27	
P01DW050	0,020	m3	Agua	1,27	0,03	

**TOTAL PARTIDA..... 10,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>7.31.</b>		<b>ud</b>	<b>Rosmarinus officinalis Contenedor de 3 l</b>			
			Rosmarinus officinalis (Romero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	0,74	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	15,20	0,61	
7.31.1.	1,000	ud	Rosmarinus officinalis Contenedor de 3 l	2,20	2,20	
P28DA130	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,09	
P01DW050	0,016	m3	Agua	1,27	0,02	

**TOTAL PARTIDA..... 3,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>7.30</b>		<b>ud</b>	<b>Lavandula officinalis. CONT. 3 l</b>			
			Lavandula officinalis. (Lavanda) suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	0,74	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	15,20	0,61	
7.30.1.	1,000		Lavandula officinalis. CONT. 3 l	2,25	2,25	
P28DA130	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,09	
P01DW050	0,016	m3	Agua	1,27	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>7.12</b>		<b>ud</b>	<b>Santolina chamaecyparissus Contenedor 3 l</b>			
			Santolina chamaecyparissus, (Santolina) de 30/40 cm de altura suministrado en contenedor de 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	0,74	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	15,20	0,61	
7.12.1.	1,000	ud	Santolina chamaecyparissus 30/40 cm. Contenedor 3 l	2,25	2,25	
P28DA130	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,09	
P01DW050	0,016	m3	Agua	1,27	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>U13PH001</b>		<b>m2</b>	<b>FORM.CÉSPED NATURAL RÚST.&lt;1000 m2</b>			
			Formación de césped tipo pradera natural rústico, por siembra de una mezcla de Festuca arundinacea al 90% y Poa al 10 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.			
O01OB270	0,600	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	11,10	
O01OB280	0,600	h	Peón jardinería	15,20	9,12	
M10PN010	0,030	h	Motoazada normal	4,52	0,14	
M10MR030	0,008	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	11,04	0,09	
P28DF060	0,100	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	2,00	0,20	
P28MP100	0,030	kg	Mezcla sem.césped tipo natural	4,95	0,15	
P28DA100	0,005	m3	Mantillo limpio cribado	35,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>20,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>7.21</b>		<b>ud</b>	<b>Catalpa bignonioides "Bungei" 18/20 cm Cepellon</b>			
			Catalpa bignonioides "Bungei" (Catalpa de bola) de 18/20 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,400	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	7,40	
O01OB280	0,400	h	Peón jardinería	15,20	6,08	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,02	
7.21.1.	1,000	ud	Catalpa bignonioides "Bungei" 18/20 cm Contenedor	92,60	92,60	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	1,80	
P01DW050	0,100	m3	Agua	1,27	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>110,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>7.20</b>		<b>ud</b>	<b>Carpinus betulus 60 - 80 cm Cep.</b> Carpinus betulus de 60/800 cm de altura, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,300	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	5,55	
O01OB280	0,300	h	Peón jardinería	15,20	4,56	
M05PN110	0,030	h	Minicargadora neumáticos 40 CV	32,34	0,97	
7.20.1	1,000	ud	Carpinus betulus 60-80 cm. cep.	4,00	4,00	
P28DA130	0,400	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,36	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,27	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,50</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>7.9.</b>		<b>ud</b>	<b>Eleagnus x ebbingei 30/40 cm contenedor</b> Eleagnus x ebbingei (Eleagno) de 30 a 40 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,150	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	2,78	
P28DA130	0,300	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,27	
7.9.1.	1,000	ud	Eleagnus x ebbingei 20-30 cm	2,95	2,95	
P01DW050	0,020	m3	Agua	1,27	0,03	
O01OB280	0,150	h	Peón jardinería	15,20	2,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,31</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>7.11</b>		<b>ud</b>	<b>Rosmarinus officinalis 'Prostratus' Contenedor 3 l</b> Rosmarinus officinalis 'Prostratus' (Romero rastrero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	0,74	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	15,20	0,61	
7.11.1.	1,000	ud	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' Contenedor 3 l	2,30	2,30	
P28DA130	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,09	
P01DW050	0,016	m3	Agua	1,27	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,76</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>7.22</b>		<b>ud</b>	<b>Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor</b> Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor (Parra virgen) de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,400	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	7,40	
O01OB280	0,400	h	Peón jardinería	15,20	6,08	
7.22.1	1,000	ud	Parthenocissus tricuspidata 20-30 cm contenedor	3,22	3,22	
P28DA130	0,400	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,36	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,27	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>17,10</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>7.6.</b>		<b>ud</b>	<b>Buxus microphylla 'Faulkner' 30/ 40 cm Contenedor 5 l</b> Suministro de Buxus microphylla 'Faulkner' (Boj) de 30/40 cm de altura de vegetación desde el cuello de la planta, en contenedor C-5 L, perfectamente enraizado en maceta, sin deformidades de ningún tipo, homogéneos entre ellos, procedentes del mismo campo de cultivo, aceptados y marcado por la DF. y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,200	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	3,70	
P28DA130	0,300	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,27	
7.6.1.	1,000	ud	Buxus microphylla 'Faulkner' 30/40 cm Contenedor 10 L	8,67	8,67	
P01DW050	0,020	m3	Agua	1,27	0,03	
O01OB280	0,200	h	Peón jardinería	15,20	3,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15,71</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U13EG060</b>		<b>ud</b>	<b>PARTHENOCISSUS SPP.1-1,5 m.CONT.</b> Parthenocissus spp. (Parra virgen) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,400	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	7,40	
O01OB280	0,400	h	Peón jardinería	15,20	6,08	
P28EG060	1,000	ud	Parthenocissus spp.1-1,5 m.cont.	12,00	12,00	
P28DA130	0,400	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,36	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,27	0,04	

**TOTAL PARTIDA..... 25,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>7.19</b>		<b>ud</b>	<b>Quercus ilex 60-80 cm de altura. Contenedor</b> Suministro y plantación de quercus ilex arbustivo de altura 60-80 cm en contenedor de 4 litros.			
O01OB270	0,300	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	5,55	
O01OB280	0,300	h	Peón jardinería	15,20	4,56	
M05PN110	0,030	h	Minicargadora neumáticos 40 CV	32,34	0,97	
P28EB130	1,000	ud	Quercus ilex 60-80 cm. contened	6,50	6,50	
P28DA130	0,450	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,41	
P01DW050	0,040	m3	Agua	1,27	0,05	

**TOTAL PARTIDA..... 18,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>7.32</b>		<b>ud</b>	<b>Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. Cepellon</b> Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	9,25	
O01OB280	0,500	h	Peón jardinería	15,20	7,60	
7.32.1	1,000	ud	Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. Cepellon	95,00	95,00	
M05EN020	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,02	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	1,80	
P01DW050	0,090	m3	Agua	1,27	0,11	

**TOTAL PARTIDA..... 115,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>7.8.</b>		<b>ud</b>	<b>Cistus x florentinus 20-30 cm contenedor</b> Cistus x florentinus 20-30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,040	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	0,74	
O01OB280	0,040	h	Peón jardinería	15,20	0,61	
7.8.1.	1,000	ud	Cistus x florentinus 20-30 cm contenedor	2,25	2,25	
P28DA130	0,100	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,09	
P01DW050	0,016	m3	Agua	1,27	0,02	

**TOTAL PARTIDA..... 3,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>7.23</b>		<b>m2</b>	<b>Alyssum maritimum 10-20 cm</b> Alyssum maritimum 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.			
O01OB270	0,300	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	5,55	
O01OB280	0,300	h	Peón jardinería	15,20	4,56	
M10PN010	0,010	h	Motoazada normal	4,52	0,05	
P28EH110	9,000	ud	Alyssum saxatile 10-20 cm. cont.	2,80	25,20	
P28DA130	3,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	2,70	
P28DA100	0,010	m3	Mantillo limpio cribado	35,00	0,35	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,27	0,06	

**TOTAL PARTIDA..... 38,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UD</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>7.7.</b>		<b>ud</b>	<b>Ceanothus thyrsoiflorus 'Repens' 10-20 cm contenedor</b>			
			Ceanothus thyrsoiflorus 'Repens' (Ceanoto) 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,150	h	Oficial 1ª jardinería	18,50	2,78	
P28DA130	0,300	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,90	0,27	
7.7.1.	1,000	ud	Ceanothus thyrsoiflorus 'Repens' 10-20 cm contenedor	2,95	2,95	
P01DW050	0,020	m3	Agua	1,27	0,03	
O01OB280	0,150	h	Peón jardinería	15,20	2,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 10 MOBILIARIO**

<b>13.1</b>		<b>UD</b>	<b>MESA DE HORMIGON IMITACIÓN MADERA</b>			
			Suministro y colocación de mesa con 2 bancos de dimensiones 250cmx100cmx78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera, instalada.			
O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	45,04	45,04	
13.1.2.	1,000	ud	Mesa de hormigón imitación madera	599,36	599,36	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,32	5,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>649,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>13.3</b>		<b>UD</b>	<b>VELA TRIANGULAR</b>			
			Toldo Vela color Marfil Triangular 3.6m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.			
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	19,45	15,56	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	16,53	13,22	
13.3.1.	1,000	ud	Velas	50,00	50,00	
P01DW090	37,320	ud	Pequeño material	1,32	49,26	
16.6.2	3,000	ud	poste acero h 2.50 m	60,00	180,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>308,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>13.4</b>		<b>UD</b>	<b>JARDINERAS</b>			
			Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 90x19x19 cm y 100x19x19 cm. Totalmente instalado.			
U15MJC020	1,000	ud	JARDINERA RECT.FIBROC.90x19x19cm	34,37	34,37	
U15MJC030	1,000	ud	JARDINERA RECT.FIBROC.100x19x19cm	39,43	39,43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>73,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>13.5</b>		<b>ud</b>	<b>BARBACOA DE JARDIN</b>			
			Barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.			
O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	45,04	45,04	
P01DW090	4,000	ud	Pequeño material	1,32	5,28	
13.5.1.	1,000	ud	Barbacoa de jardin	495,00	495,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>545,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>13.6</b>		<b>UD</b>	<b>VELA CUADRADA</b>			
			Toldo Vela color Marfil cuadrado 4x4 m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.			
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	19,45	15,56	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	16,53	13,22	
P01DW090	37,320	ud	Pequeño material	1,32	49,26	
16.6.1	1,000	ud	vela 4 puntos	100,00	100,00	
16.6.2	4,000	ud	poste acero h 2.50 m	60,00	240,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>418,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.7		ud	<b>ASIENTO GAVION</b> Caja envolvente metálica relleno con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.			
13.7.1	1,000	ud	gavion	30,37	30,37	
13.7.2	0,064	m3	relleno bolo blanco	179,00	11,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>41,83</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD****SUBCAPÍTULO 11.1 CONTROL CALIDAD URBANIZACIÓN**

<b>U19AZ200</b>		<b>ud</b>	<b>REFERENCIA PARA CONTROL DE COMPACTACIÓN S/P.NORMAL</b>			
			Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994			
P32SF011	1,000	ud	Toma de muestras, zahorras	41,23	41,23	
P32SF150	1,000	ud	Próctor Normal, suelos-zahorras	54,98	54,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>96,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

<b>U19AG100</b>		<b>ud</b>	<b>CONFIRMACIÓN CALIDAD GEOTEXTILES</b>			
			Confirmación de la calidad de geotextiles, s/FOM /1382/2002, mediante la realización de ensayos de laboratorio para comprobar la masa por unidad de superficie, s/UNE-EN 965:1995, la resistencia a la perforación dinámica, s/UNE-EN 918:1996, la resistencia a la tracción y el alargamiento bajo carga máxima, s/UNE-EN ISO 10319:2008, y la resistencia a la intemperie, s/UNE-EN 12224:2001.			
P32SX010	1,000	ud	Toma de muestras, geotextiles	27,46	27,46	
P32SX020	1,000	ud	Masa, geotextiles	13,74	13,74	
P32SX040	1,000	ud	Resistencia a intemperie, geotextiles	54,92	54,92	
P32SX050	1,000	ud	Propiedades de tracción, geotextiles	45,77	45,77	
P32SX070	1,000	ud	Resist. perforación, geotextiles	36,62	36,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>178,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>U19EH090</b>		<b>ud</b>	<b>RESISTENCIA COMPRESIÓN, HORMIGÓN, TESTIGO D=75 mm</b>			
			Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido de obras de urbanización mediante la extracción de un testigo de D=75 mm y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1:2001.			
P32HI090	1,000	ud	Extracción de testigo D=75mm	36,62	36,62	
P32HI040	1,000	ud	Resist. a compresión testigo D=75mm	36,62	36,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>73,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

<b>U19PS070</b>		<b>ud</b>	<b>ENSAYO INFORMATIVO, PAVIMENTO HORMIGÓN</b>			
			Realización de ensayos de información, s/PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/UNE-EN 12390-6:2001.			
P32HI100	6,000	ud	Extracción de testigo D=100mm	45,77	274,62	
P32HI052	6,000	ud	Resist. tracción indirecta testigo D=100mm	36,62	219,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>494,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>U19PZ110</b>		<b>ud</b>	<b>CONFORMIDAD, ADOQUINES HORMIGÓN</b>			
			Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste, flexión por pieza y la absorción de agua, s/UNE-EN 1338:2004.			
P32EB130	1,000	ud	Peso específico real, pref. horm.	45,77	45,77	
P32EB190	1,000	ud	Resistencia a desgaste, pref. horm.	109,85	109,85	
P32EB160	1,000	ud	Absorción de agua, pref. horm.	27,46	27,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>183,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U19IA250		ud	<b>CONTROL CALIDAD , TUBO PVC</b> Ensayos para comprobación de la estanqueidad de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1053:1996, aspecto, UNE-EN ISO 3126:2005. de temperatura de de reblandecimiento, de Vicat, de tuberías de PVC, s/UNE-EN 727:1995, la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996 y de densidad y la densidad relativa del material constituyente de tuberías de PVC, s/UNE-EN ISO 1183-3:2000 , y la resistencia a la flexión transversal de tuberías de PV			
P32EA110	1,000	ud	Control calidad tubos PVC	250,00	250,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>250,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

U19IF300		ud	<b>CONFORMIDAD, TUBO POLIETILENO</b> Determinación del grupo, s/densidad, de tuberías de polietileno mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico del material, s/UNE EN ISO 1183-3:2000, el coeficiente de dilatación lineal, s/UNE 53126:1979, la temperatura de reblandecimiento, s/UNE-EN 727:1995, el índice de fluidez, s/UNE-EN ISO 1133:2006, el módulo de elasticidad, s/UNE-EN 12201-2:2003, y la resistencia a tracción, s/UNE-EN ISO 6259-1:2002, presión interior y estanqueidad.			
P32EA180	1,000	ud	Peso específico polietileno	45,73	45,73	
P32EA190	1,000	ud	Dilatación lineal, tubo polietileno	36,58	36,58	
P32EA090	1,000	ud	Tem. de reblandecimiento tubos plásticos	27,43	27,43	
P32EA200	1,000	ud	Índice de fluidez,tubo polietileno	54,87	54,87	
P32EA210	1,000	ud	Módulo de elasticidad,polietileno	82,30	82,30	
P32EA220	1,000	ud	Resistencia tracción,tubo polietileno	82,30	82,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>329,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

E29IEI050		ud	<b>PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AISLAMIENTO CONDUCT</b> Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas y medición de aislamiento de conductores Incluso emisión del informe de la prueba.			
O01OB520	1,500	h	Equipo técnico laboratorio	69,76	104,64	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>104,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 12 GESTIÓN DE RESIDUOS****SUBCAPÍTULO 12.01 gestión de residuos**

<b>U20TC010</b>	<b>m3</b>		<b>TRANSP.VERTED.&lt;10km.CARGA MAN.</b>			
			Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,53	16,53	
M07CB010	0,580	h	Camión basculante 4x2 10 t	31,72	18,40	
M07N210	1,000	m3	Canon tierras a vertedero	6,95	6,95	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>41,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U20CC010</b>	<b>m3</b>		<b>CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>			
			Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.			
O01OA070	0,900	h	Peón ordinario	16,53	14,88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>14,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U20CO010</b>	<b>mes</b>		<b>ALQUILER CONTENEDOR RCD 4m3</b>			
			Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).			
M13O460	1,000	mes	Alq.contenedor RCD 4m3	54,12	54,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>54,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>U20CVC040</b>	<b>mes</b>		<b>ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16m3.</b>			
			Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)			
M13O280	1,000	mes	Alq.conten. plásticos 16m3	77,67	77,67	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>77,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)**

AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD****SUBCAPÍTULO 13.01 Seguridad y salud en la construcción****APARTADO E28B INSTALACIONES DE BIENESTAR**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28BC180</b>	<b>mes</b>		<b>ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2</b>			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	16,53	1,41	
P31BC180	1,000	ud	Alq. mes caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	156,06	156,06	
P31BC220	0,085	ud	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	471,87	40,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>197,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28BM090</b>	<b>ud</b>		<b>BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b>			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31BM090	0,333	ud	Banco madera para 5 personas	95,38	31,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>33,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28BM110</b>	<b>ud</b>		<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>			
			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.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	22,66	22,66	
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	51,54	51,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>75,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28BM120</b>	<b>ud</b>		<b>REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b>			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	51,54	51,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>51,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28BM070</b>	<b>ud</b>		<b>TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b>			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31BM070	0,333	ud	Taquilla metálica individual	92,01	30,64	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>32,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**APARTADO E28E SEÑALIZACIÓN**

<b>E28EB010</b>		<b>m</b>	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	16,53	0,83	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,03	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E28EC010</b>		<b>ud</b>	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31SC010	1,000	ud	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	2,01	2,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E28ES080</b>		<b>ud</b>	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	16,53	2,48	
P31SV120	0,500	ud	Placa informativa PVC 50x30	5,52	2,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

**APARTADO E28P PROTECCIONES COLECTIVAS**

<b>E28PA100</b>		<b>ud</b>	<b>TAPA PROVISIONAL POZO 60</b> Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 60 cm de diámetro., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31CA100	0,500	ud	Tapa provisional pozo 50x50	15,48	7,74	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,32	1,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E28PE140</b>		<b>ud</b>	<b>CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1</b> Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
P31CE170	0,250	ud	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	1.692,43	423,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>423,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>E28PF005</b>		<b>ud</b>	<b>EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR. INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 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	16,53	1,65	
P31CI005	1,000	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. 13A/55B	22,05	22,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>23,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28PF025</b>		<b>ud</b>	<b>EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO</b> Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P31CI025	1,000	ud	Extintor CO2 2 kg. acero. 34B	45,57	45,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>47,22</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>E28PM120</b>		<b>m</b>	<b>PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
O01OB010	0,300	h	Oficial 1ª encofrador	19,05	5,72	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	16,53	2,48	
P31CB030	0,015	m3	Tablón madera pino 20x7 cm	232,96	3,49	
P31CB035	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	227,70	0,91	
P31CB040	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	217,23	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,25</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

**APARTADO E28R EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

<b>E28RA005</b>		<b>ud</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b> Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA005	1,000	ud	Casco seguridad básico	4,94	4,94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,94</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E28RA015</b>		<b>ud</b>	<b>CASCO + PROTECTOR DE OIDOS</b> Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA015	1,000	ud	Casco seguridad + protector oídos	14,76	14,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>14,76</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E28RA070</b>		<b>ud</b>	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	ud	Gafas protectoras	7,19	2,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,39</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E28RA090</b>		<b>ud</b>	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333	ud	Gafas antipolvo	2,37	0,79	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,79</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E28RA100</b>		<b>ud</b>	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	21,17	7,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>7,05</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E28RC010</b>		ud	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>			
			Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250	ud	Faja protección lumbar	20,15	5,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>E28RC030</b>		ud	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b>			
			Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,250	ud	Cinturón portaherramientas	20,31	5,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>E28RC180</b>		ud	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31IC170	1,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	3,99	3,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E28RC210</b>		ud	<b>MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD</b>			
			Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
P31IC200	0,500	ud	Mono recto alta visibilidad	22,22	11,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>E28RC230</b>		ud	<b>CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b>			
			Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
P31IC220	0,333	ud	Impermeable alta visibilidad	8,99	2,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E28RM020</b>		ud	<b>PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b>			
			Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000	ud	Par guantes lona reforzados	2,94	2,94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E28RM040</b>		ud	<b>PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE</b>			
			Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM010	1,000	ud	Par guantes de goma látex anticorte	1,01	1,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS

<b>E28RP030</b>		ud	<b>PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (NEGRAS)</b>			
			Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP012	1,000	ud	Par botas bajas de agua (negras)	6,43	6,43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E28RP070</b>		ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000	ud	Par botas de seguridad	23,71	23,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>23,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RSA020		ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS020	0,200	ud	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	26,52	5,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,30</b>

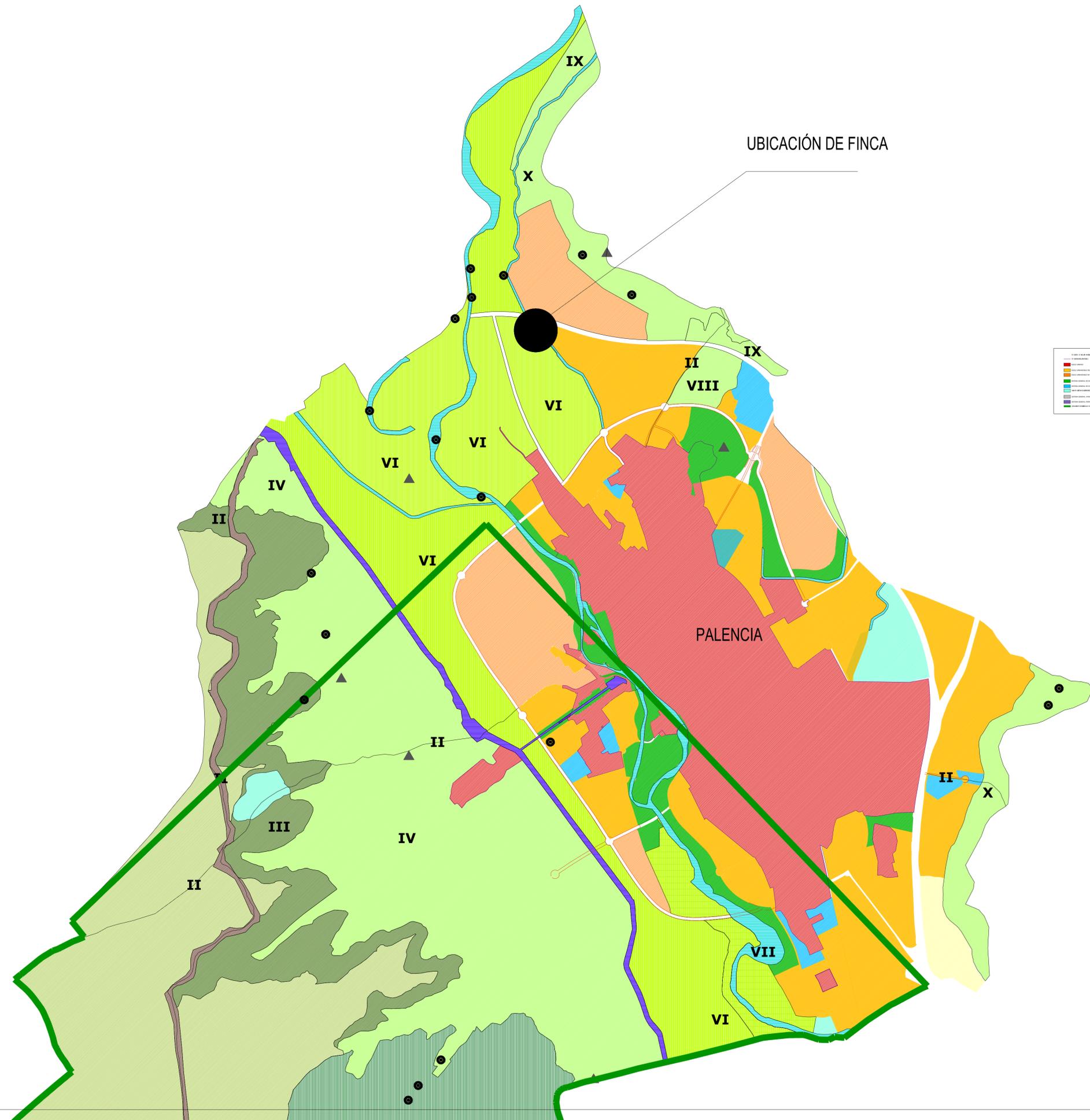
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

# PLANOS

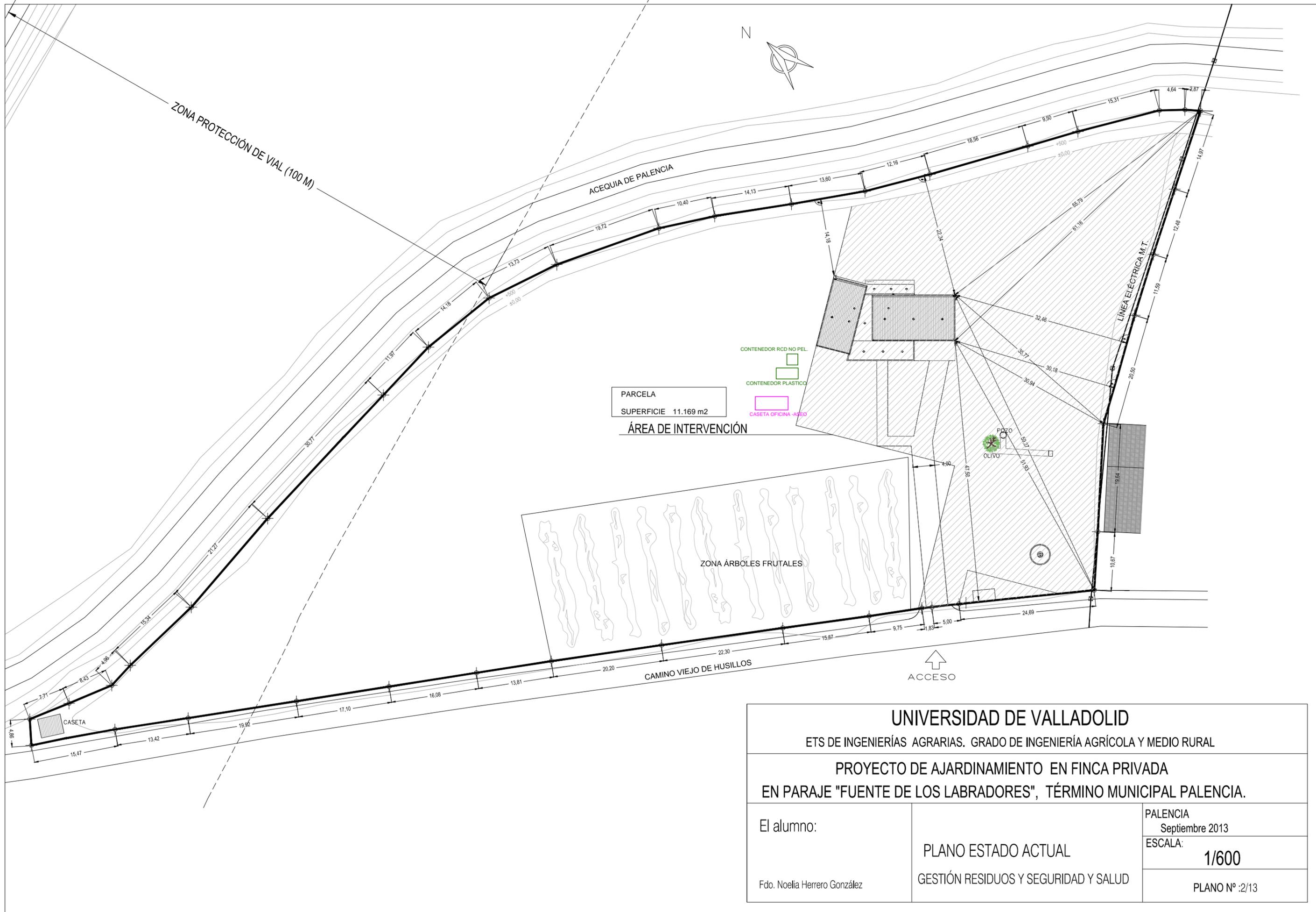
## DOCUMENTO-2

## ÍNDICE PLANOS

1. Plano de situación. Clasificación de suelo	1
2. Plano de estado actual. Gestión de residuos y Seguridad y Salud	2
3. Plano de intervención. Jardinería y Pavimentación	3
4. Plano de Intervención. Cotas y Superficies.	4
5. Plano de Intervención. Detalles Plantaciones	5
6. Plano de Intervención. Detalles Plantaciones 2	6
7. Secciones	7
8. Secciones	8
9. Plano de Instalaciones Saneamiento y Electricidad	9
10. Plano Instalaciones Esquema Unifilar	10
11. Plano Instalaciones. Detalles	11
12. Plano Instalaciones. Detalles	12
13. Plano de Instalación de Riego	13




UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL	
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA	
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL	
PALENCIA. El alumno:	PALENCIA Septiembre 2013
Fdo: Noelia Herrero González	ESCALA: <b>1/20.000</b>
PLANO DE SITUACIÓN CLASIFICACIÓN DE SUELO	PLANO N° :1/13



PARCELA  
SUPERFICIE 11.169 m<sup>2</sup>

ÁREA DE INTERVENCIÓN

- CONTENEDOR RCD NO PEL
- CONTENEDOR PLÁSTICO
- CASETA OFICINA -ASEO

<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b> ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
<b>PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA</b> <b>EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.</b>		
El alumno:	<b>PLANO ESTADO ACTUAL</b>	PALENCIA Septiembre 2013
	GESTIÓN RESIDUOS Y SEGURIDAD Y SALUD	ESCALA: <b>1/600</b>
Fdo. Noelia Herrero González		PLANO Nº :2/13



- TIERRA VEGETAL + SUSTRATO FERTILIZADO + ARENA DE RÍO
- PIZARRA MACHACADA 5/30 mm
- PIÑONCILLO SELECCIONADO 12/20 mm
- PLETINA SEPARADORA DE ACERO COR-TEN H:22 cm / E:2 mm
- PLETINA SEPARADORA DE ACERO COR-TEN H:14 cm / E:2 mm
- BOLO DE RIO SELECCIONADO 60/100 mm H=10 CM
- GRAVA BLANCA 12/20 mm
- PIZARRA MACHACADA 5/30 mm
- PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN ROJO
- PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN BEIGE
- PAVIMENTO HORMIGÓN IMPRESO
- PAVIMENTO CUARCITA IRREGULAR

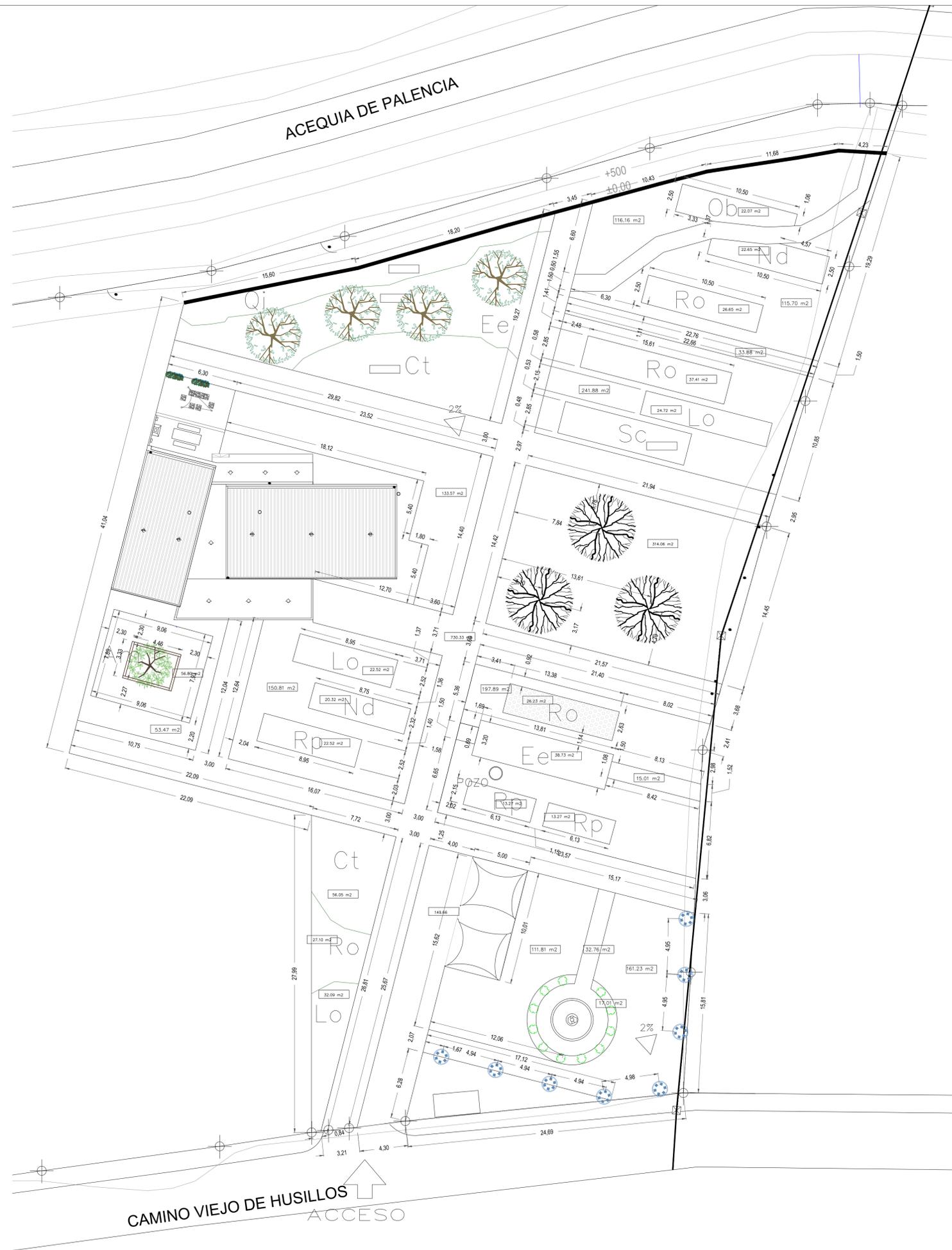
- Ob *Osmanthus burkwoodii*
- Ro *Rosmarinus officinalis*
- Nd *Nandina domestica*
- Lo *Lavandula officinalis*
- Ee *Elaeagnus x ebbingei*
- Am *Alyssum maritimum*
- Tv *Tierra vegetal*
- Sc *Santolina chamaecyparissus*
- Ct *Ceanotus thyrsiflorus "Repens"*
- Rp *Rosmarinus prostratus*
- Cf *Cistus x florentinus*
- Qi *Quercus ilex*
- C *Cesped tipo pradera natural rustico*

- Catalpa bignonioides "Bungei"*
- Elaeagnus angustifolia*
- Olea europaea*
- Buxus microphylla "Faulkner"*
- Carpinus betulus*
- Parthenocissus spp*

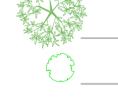
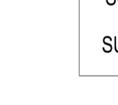
PARCELA  
 SUPERFICIE 11.169 M2  
 SUPERFICIE INTERVENCIÓN 3.696,06 M2

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
 ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL  
 PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA  
 EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.

El alumno:	PLANO INTERVENCIÓN JARDINERÍA Y PAVIMENTACIÓN	PALENCIA Septiembre 2013 ESCALA: <b>1/200</b>
Fdo. Noelia Herrero González		PLANO Nº 3/13

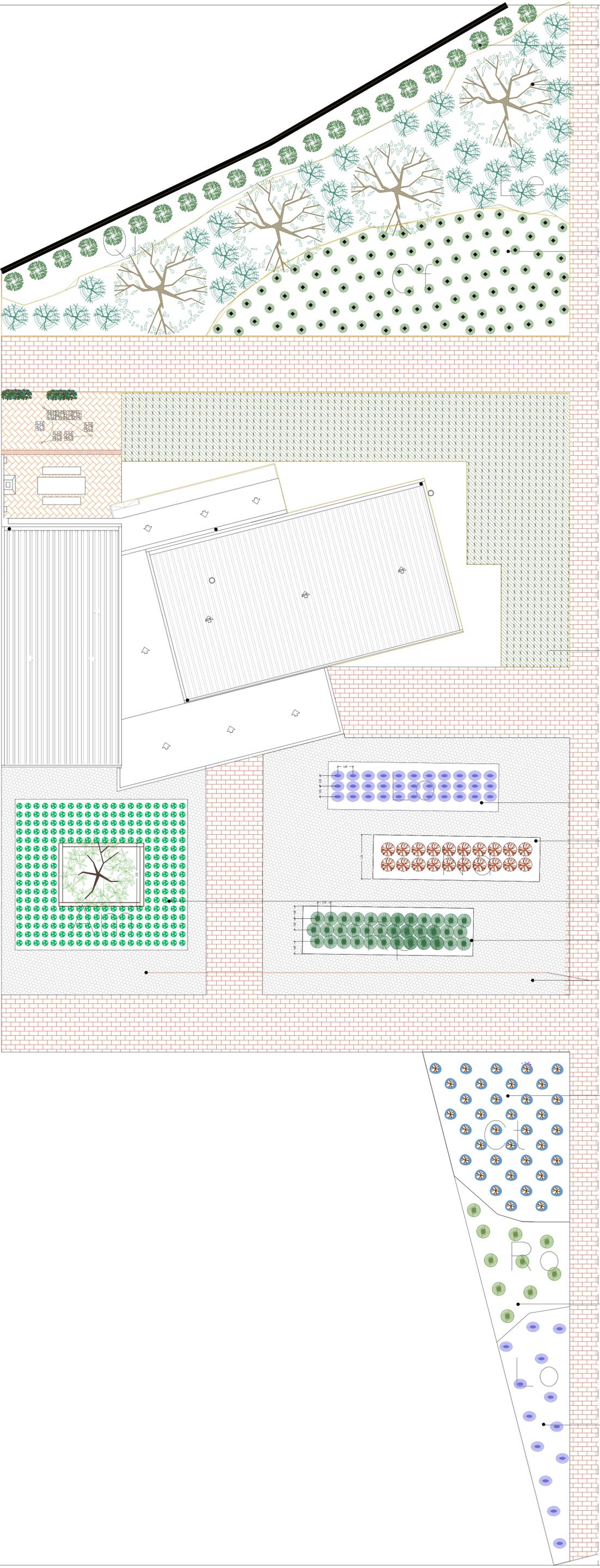


- Ob *Osmanthus burkwoodii*
- Ro *Rosmarinus officinalis*
- Nd *Nandina domestica*
- Lo *Lavandula officinalis*
- Ee *Elaeagnus x ebbingei*
- Am *Alyssum maritimum*
- Tv *Tierra vegetal*
- Sc *Santolina chamaecyparissus*
- Ct *Ceanotus thyrslorus "Repens"*
- Rp *Rosmarinus prostratus*
- Cf *Cistus x florentinus*
- Qi *Quercus ilex*
- Cesped tipo pradera natural rustico

-  *Catalpa bignonioides "Bungei"*
-  *Elaeagnus angustifolia*
-  *Olea europaea*
-  *Buxus microphylla "Faulkner"*
-  *Carpinus betulus*
-  *Parthenocissus spp*

**PARCELA**  
**SUPERFICIE** 11.169 M2  
**SUPERFICIE INTERVENCIÓN** 3.696,06 M2

<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b>		
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA		
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	PLANO INTERVENCIÓN COTAS Y SUPERFICIES	PALENCIA Septiembre 2013 ESCALA: <b>1/200</b> <small>PLANO Nº :4/13</small>
Fdo. Noelia Herrero González		



A- 65.83 m<sup>2</sup>

A- 48.57 m<sup>2</sup>  
P- 67.41 m  
H- 0.30 m

A- 96.79 m<sup>2</sup>  
H- 0.20 m

A-133.57 m<sup>2</sup>  
P- 75.66 m  
H- 0.20 m

A- 22.52 m<sup>2</sup>  
P- 22.93 m  
H- 0.20 m

A- 20.32 m<sup>2</sup>  
P- 22.15 m  
H- 0.20 m

A- 56.80 m<sup>2</sup>  
P- 33.94 m  
H- 0.20 m

A- 22.52 m<sup>2</sup>  
P- 22.93 m  
H- 0.20 m

A-207.30 m<sup>2</sup>  
P-104.00 m  
H- 0.05 m

A- 56.05 m<sup>2</sup>  
P- 23.37 m  
H- 0.20 m

A- 27.10 m<sup>2</sup>  
P- 13.47 m  
H- 0.20 m

A- 32.09 m<sup>2</sup>  
P- 26.34 m  
H- 0.20 m

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS, GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL

PROYECTO DE AARONIAMIENTO EN FINCA PRIVADA

EN PARQUE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.

El alumno:

PLANO INTERVENCIÓN

DETALLE PLANTACIONES

PALENCIA

Septiembre 2013

ESCALA

1/00

PLANO nº 5/13

Foto: María Herpo González

A- 22.07 m<sup>2</sup>  
P- 17.46 m  
H- 0.20 m

A- 48.57 m<sup>2</sup>  
P- 67.41 m  
H- 0.30 m

A- 116.16 m<sup>2</sup>  
P- 31.31 m  
H- 0.05 m

A- 22.65 m<sup>2</sup>  
P- 18.95 m  
H- 0.20 m

A- 115.70 m<sup>2</sup>  
P- 38.26 m  
H- 0.10 m

A- 26.65 m<sup>2</sup>  
P- 26.00 m  
H- 0.20 m

A- 33.88 m<sup>2</sup>  
P- 3.00 m  
H- 0.05 m

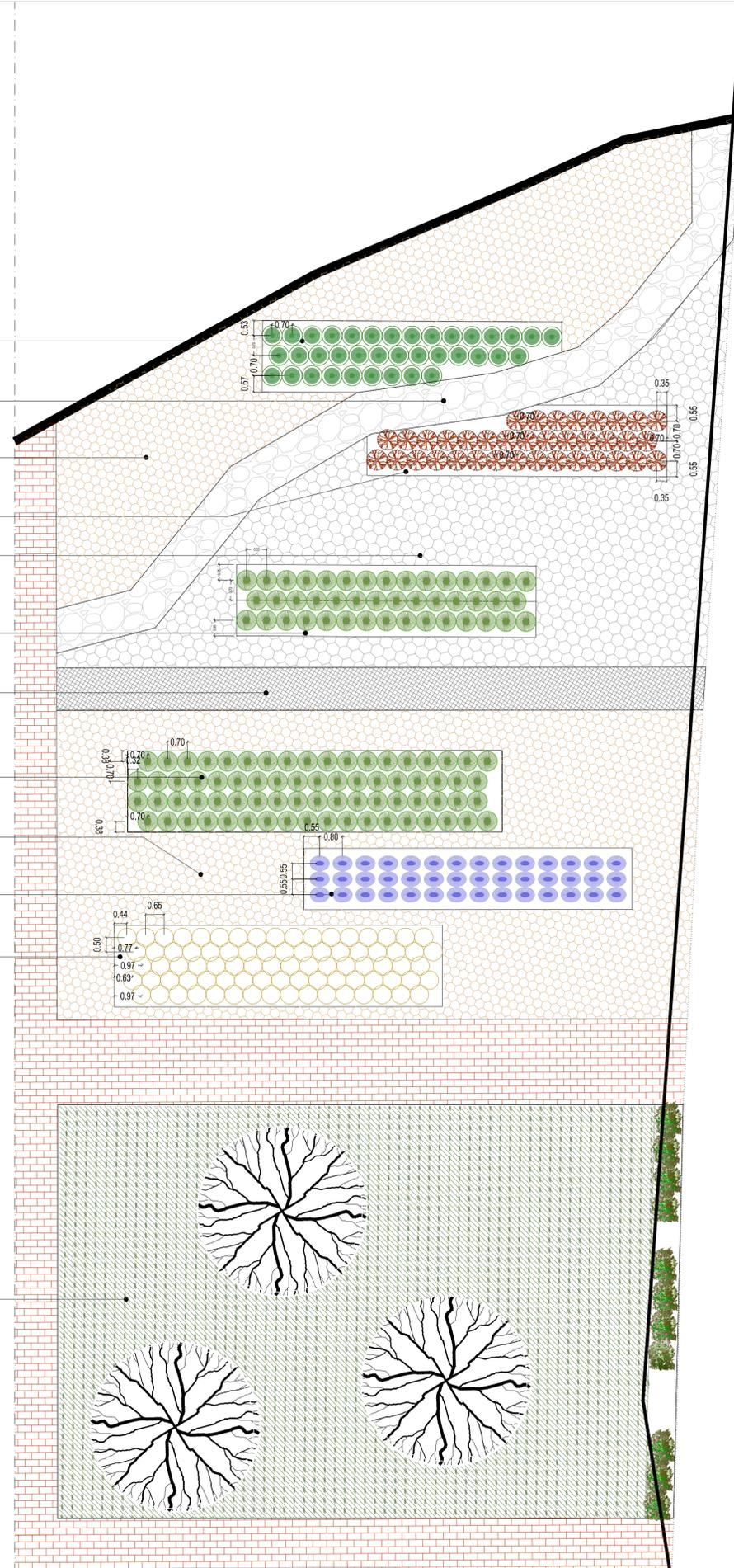
A- 37.41 m<sup>2</sup>  
P- 31.96 m  
H- 0.20 m

A- 241.88 m<sup>2</sup>  
P- 66.37 m  
H- 0.05 m

A- 24.72 m<sup>2</sup>  
P- 27.30 m  
H- 0.20 m

A- 32.77 m<sup>2</sup>  
P- 28.70 m  
H- 0.20 m

A- 314.06 m<sup>2</sup>  
P- 72.40 m  
H- 0.20 m



A- 26.23 m<sup>2</sup>  
P- 25.20 m  
H- 0.20 m

A- 21.29 m<sup>2</sup>  
P- 15.01 m  
H- 0.05 m

A- 38.73 m<sup>2</sup>  
P- 30.62 m  
H- 0.20 m

A- 13.17 m<sup>2</sup>  
P- 16.55 m  
H- 0.20 m

A- 197.89 m<sup>2</sup>  
P- 69.52 m  
H- 0.05 m

A- 149.53 m<sup>2</sup>  
P- 38.31 m  
H- 0.31 m

A- 111.81 m<sup>2</sup>  
P- 59.37 m  
H- 0.05 m

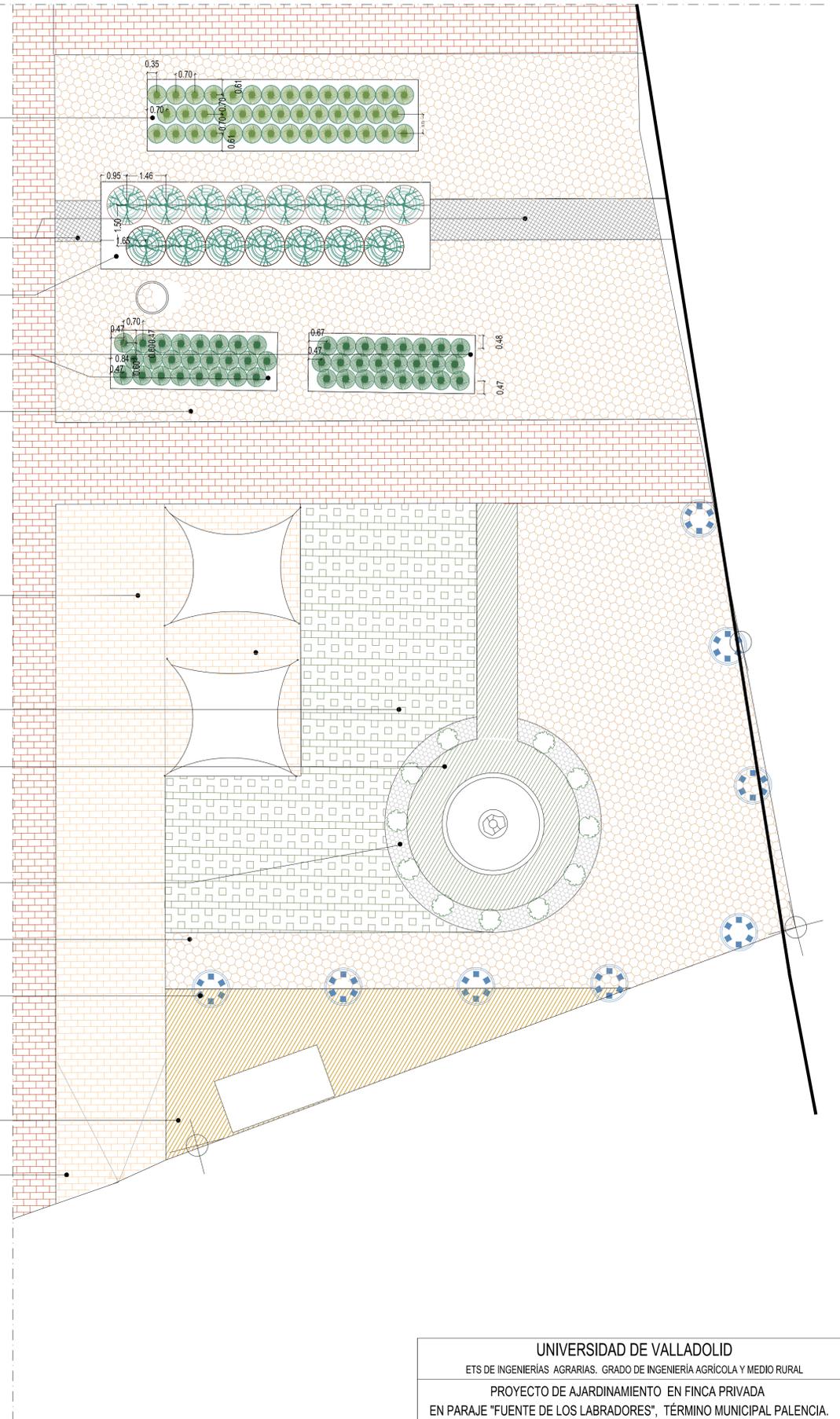
A- 32.76 m<sup>2</sup>  
P- 2.85 m  
H- 0.28 m

A- 17.01 m<sup>2</sup>  
P- 0.00 m  
H- 0.05 m

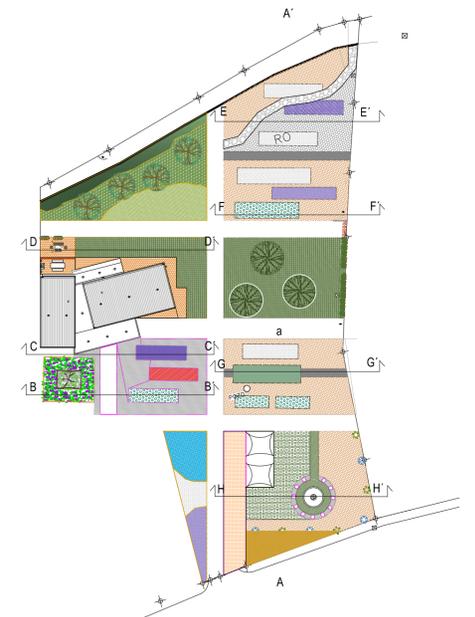
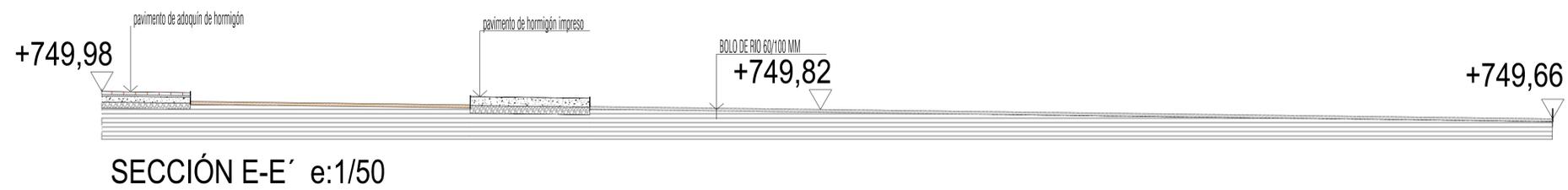
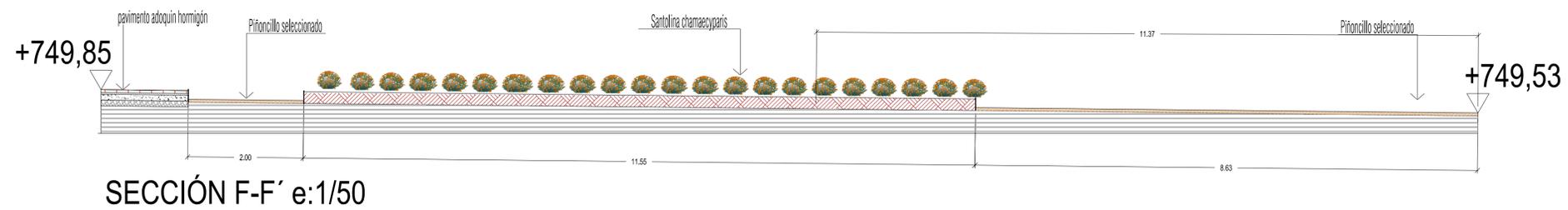
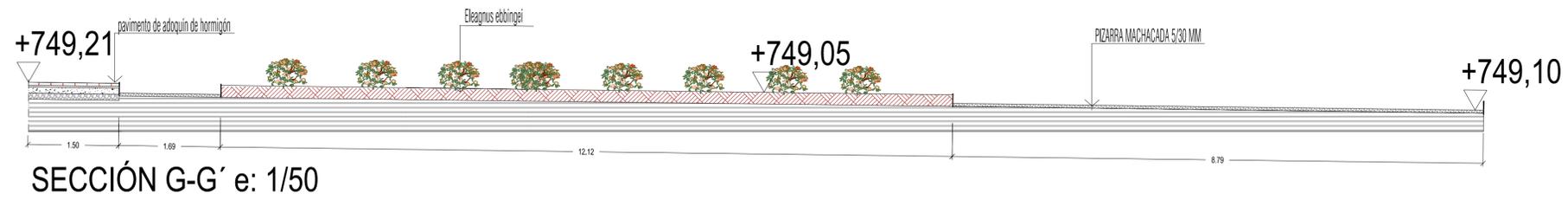
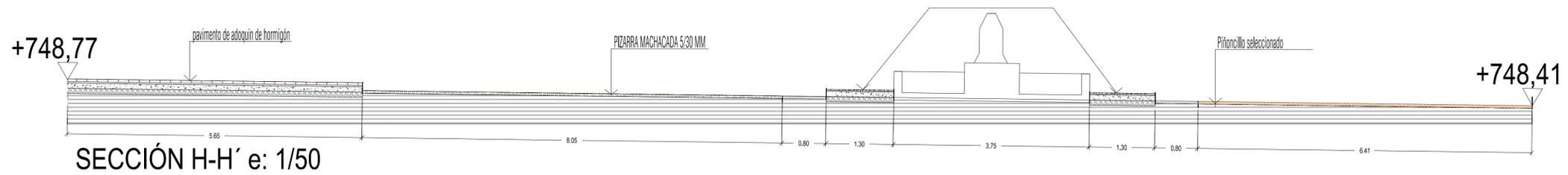
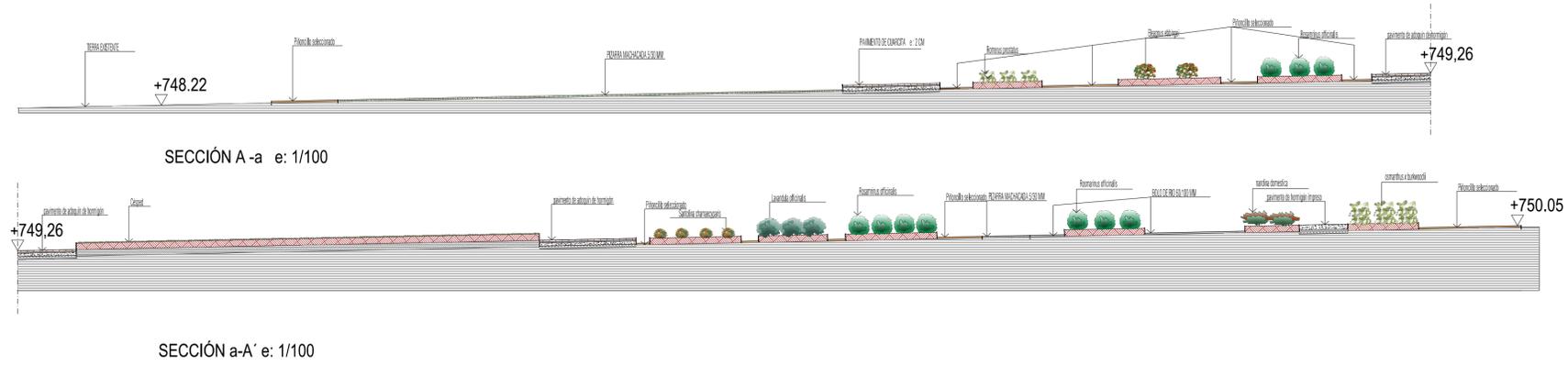
A- 52.36 m<sup>2</sup>  
P- 38.31 m  
H- 0.05 m

A- 52.36 m<sup>2</sup>  
P- 38.31 m  
H- 0.05 m

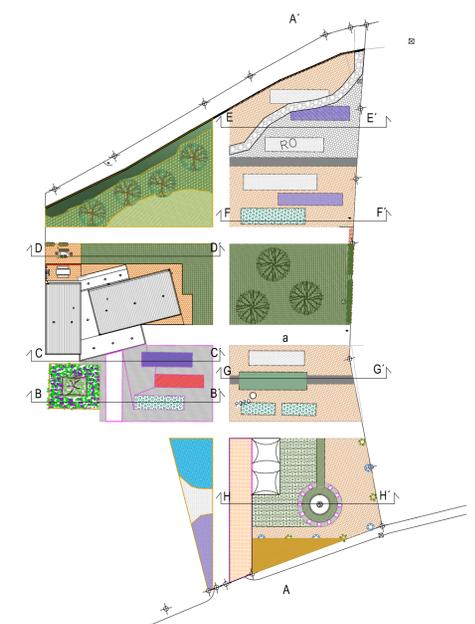
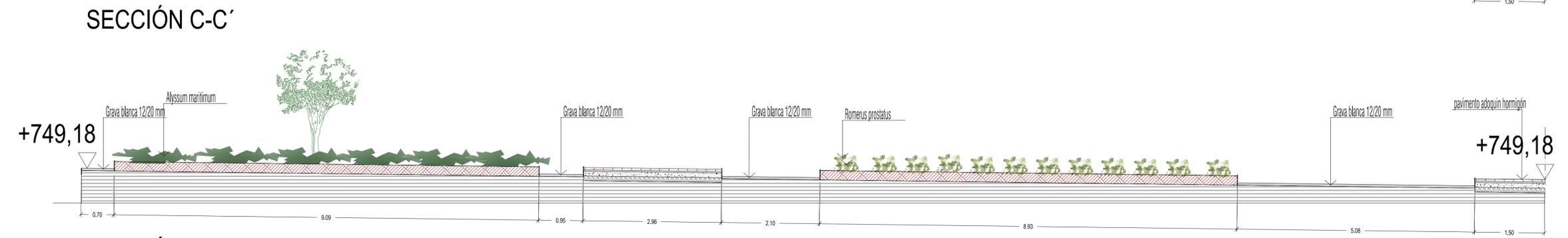
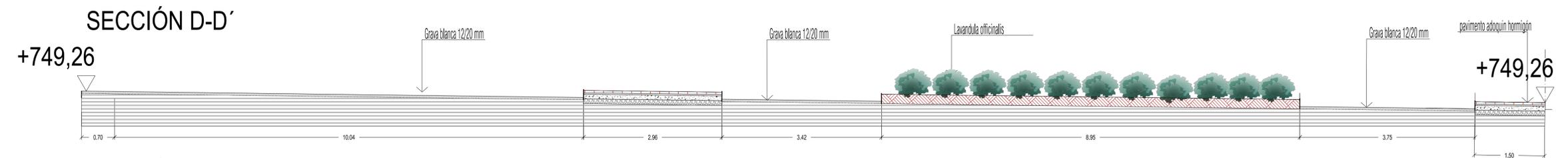
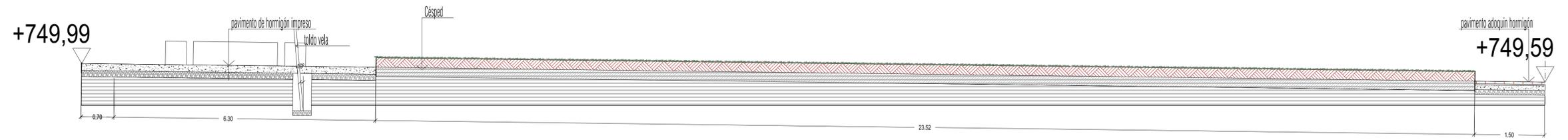
A- 53.80 m<sup>2</sup>  
P- 8.31 m  
H- 16.96 m  
H- 0.05 m



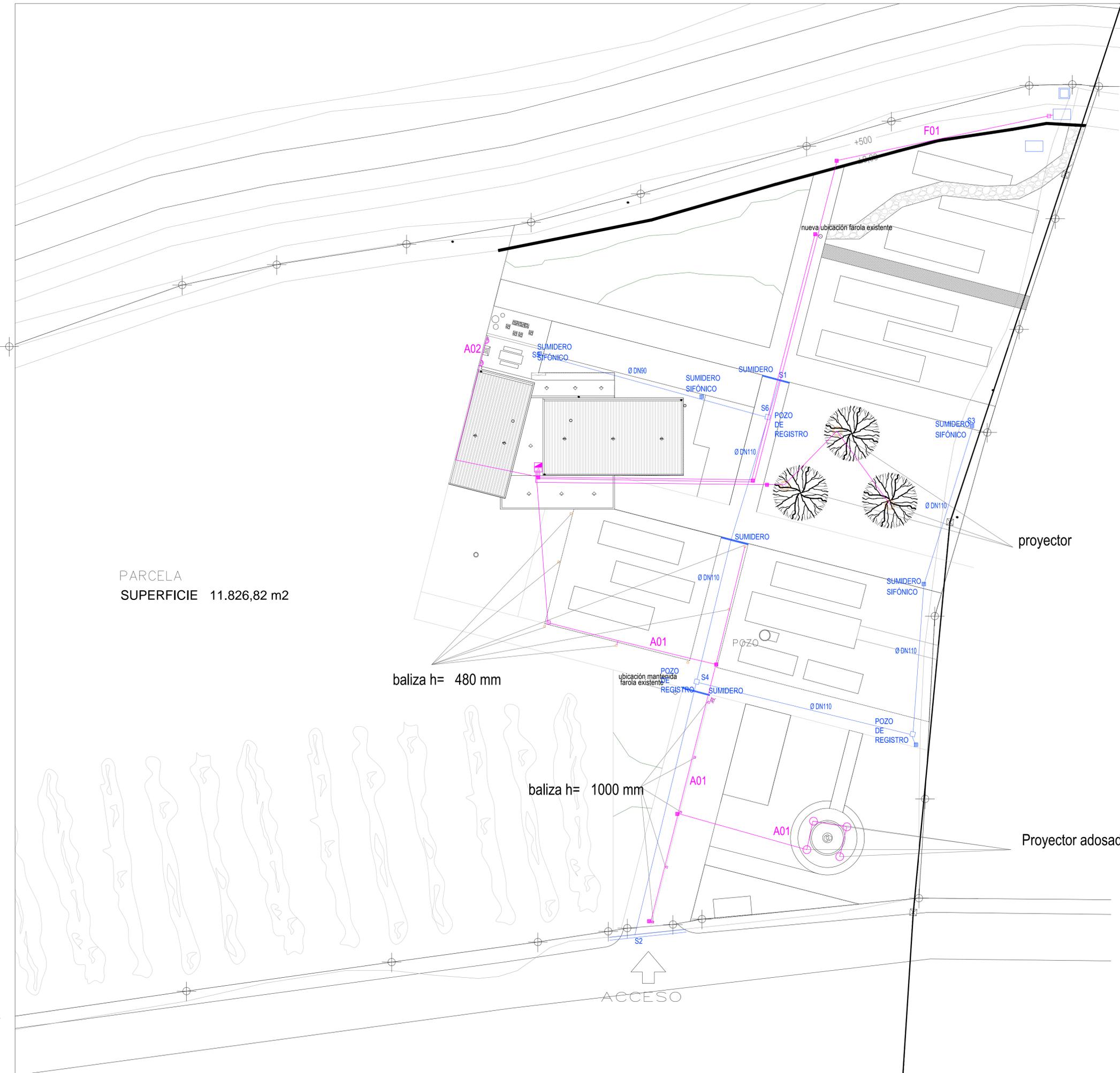
<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b>		
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA		
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	PLANO INTERVENCIÓN DETALLE PLANTACIONES 2	PALENCIA Septiembre 2013
Fdo. Noelia Herrero González		ESCALA: <b>1/100</b> PLANO Nº 6/13



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA		
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	SECCIONES	PALENCIA Septiembre 2013
		ESCALA: 1/100 y 1/50
Fdo. Noelia Herrero González		PLANO Nº :7/13



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA		
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	SECCIONES	PALENCIA Septiembre 2013
		ESCALA 1/100
Fdo. Noelia Herrero González		PLANO Nº 8/13



PARCELA  
SUPERFICIE 11.826,82 m2

baliza h= 480 mm

baliza h= 1000 mm

↑  
ACCESO

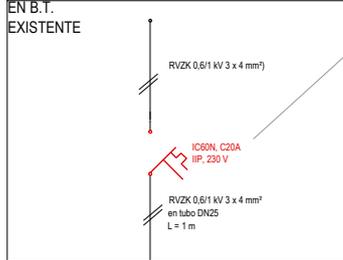
○	farola existente reubicada
○	farola existente mantenida
■	baliza h= 1000 mm
■	baliza h= 480 mm
○	proyector
○	proyector adosado
□	cuadro existente
□	bomba
■	SUMIDERO SIFÓNICO
—	REJILLA SUMIDERO
□	ARQUETA
—	TUBERÍA ENTERRADA CONEXIÓN CUNETA

**DIÁMETROS DE CONDUCTOS**

De S1 a S2: DN110  
De S3 a S4: DN110  
De S5 a S6: DN90

<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b> ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	PLANO INSTALACIONES SANEAMIENTO Y ELECTRICIDAD	PALENCIA Septiembre 2013 ESCALA: <b>1/200</b>
Fdo. Noelia Herrero González		PLANO Nº :9/13

CUADRO GRAL.

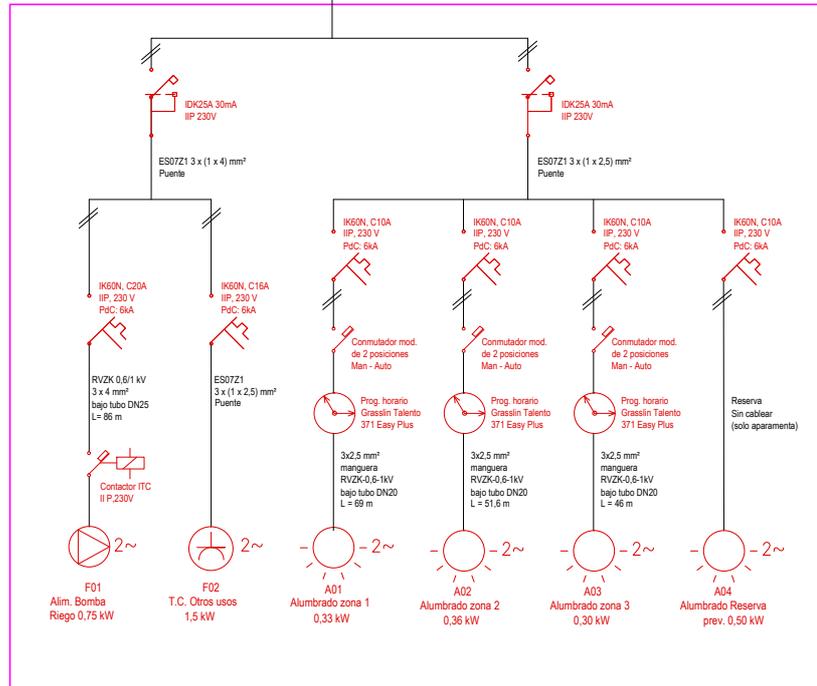


A AÑADIR EN CUADRO DE B.T. EXISTENTE

LEYENDA B.T.



NUEVO CUADRO SECUNDARIO EN B.T.



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL

PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA

EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.

El alumno:

Fdo. Noelia Herrero González

PLANO INSTALACIONES  
ESQUEMA UNIFILAR

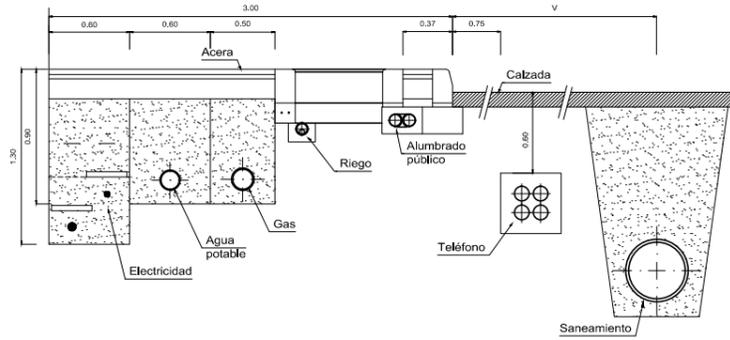
PALENCIA

Septiembre 2013

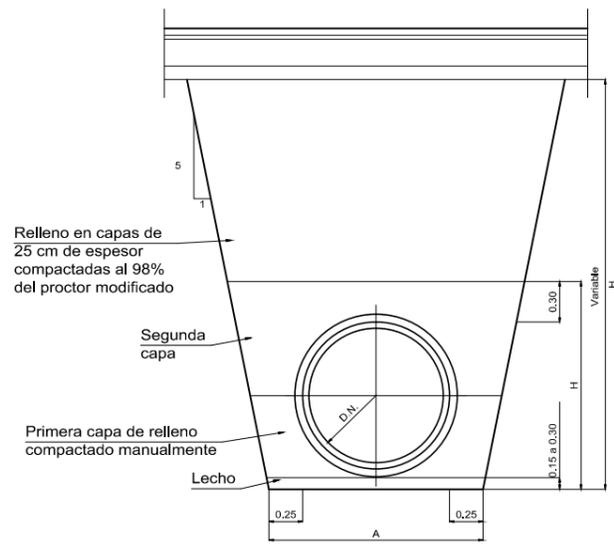
ESCALA:

PLANO Nº :10/13

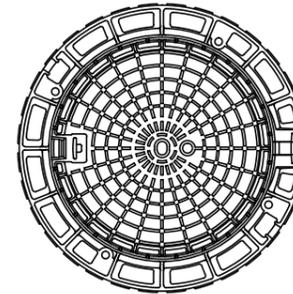
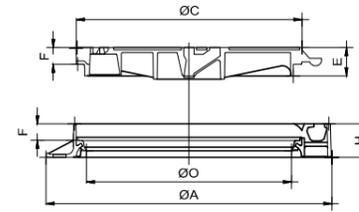
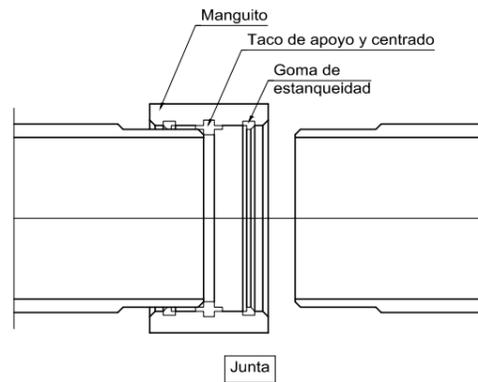
SECCIÓN CON OTRAS INSTALACIONES



SECCIÓN



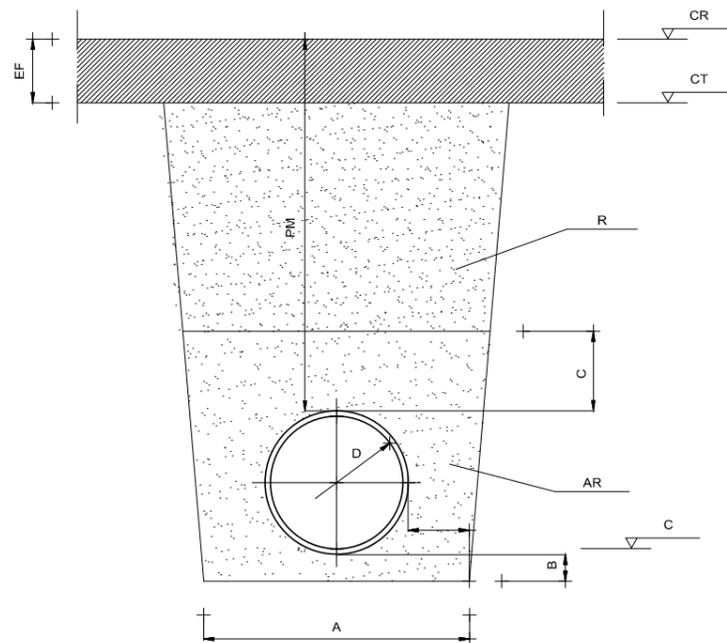
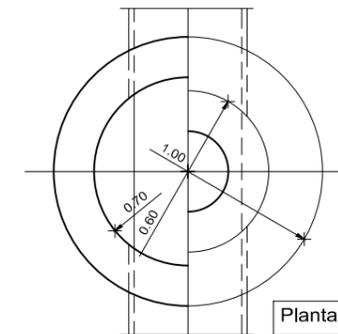
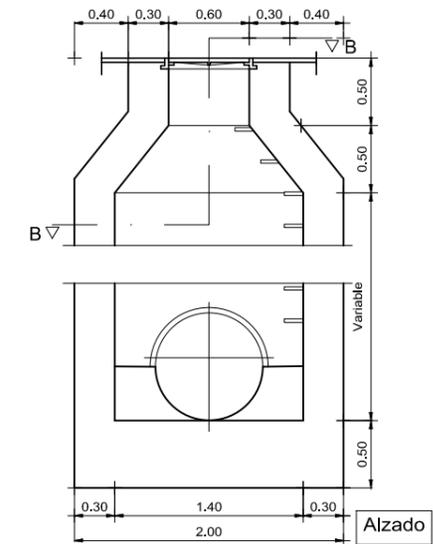
D.N. (mm)	A (m)	H (m)
90	1.15	1.80
110	1.25	1.90



A (mm)	O (mm)	H (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)
850	610	100	673	85	50

Tapa

POZO DE REGISTRO



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL

PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA  
EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.

El alumno:

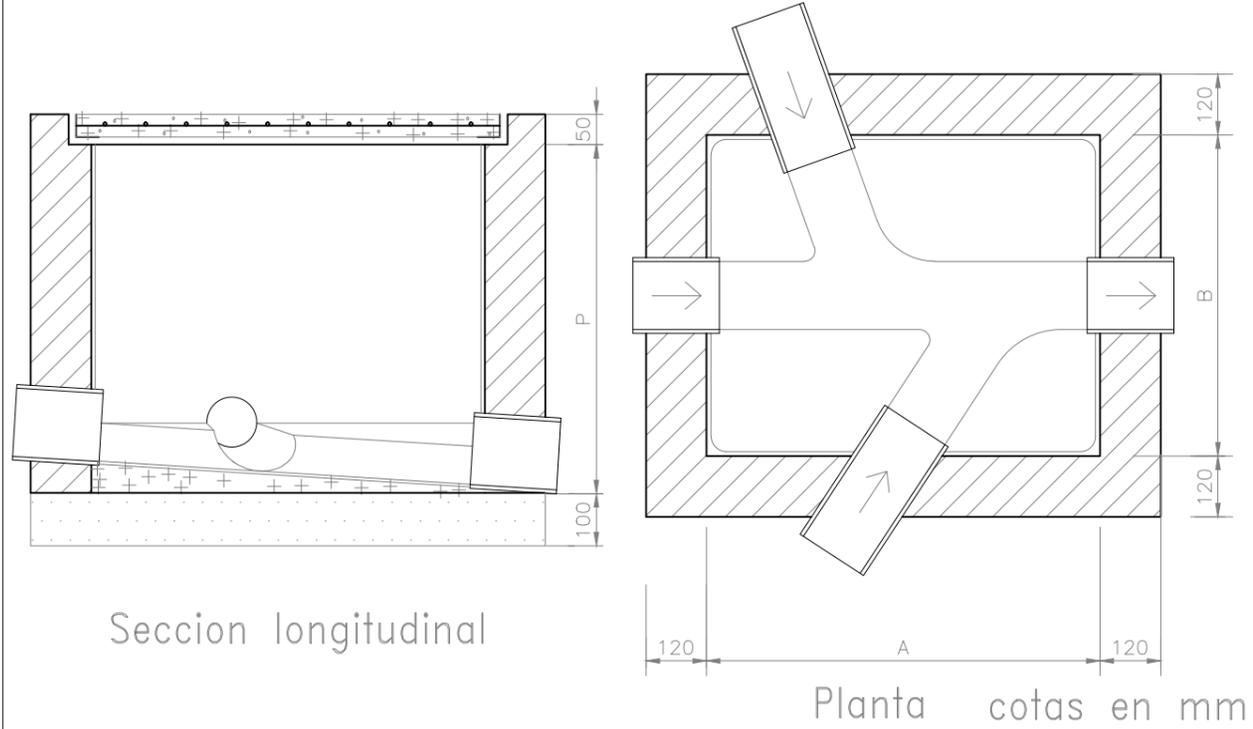
PLANO INSTALACIONES  
DETALLES

Fdo. Noelia Herrero González

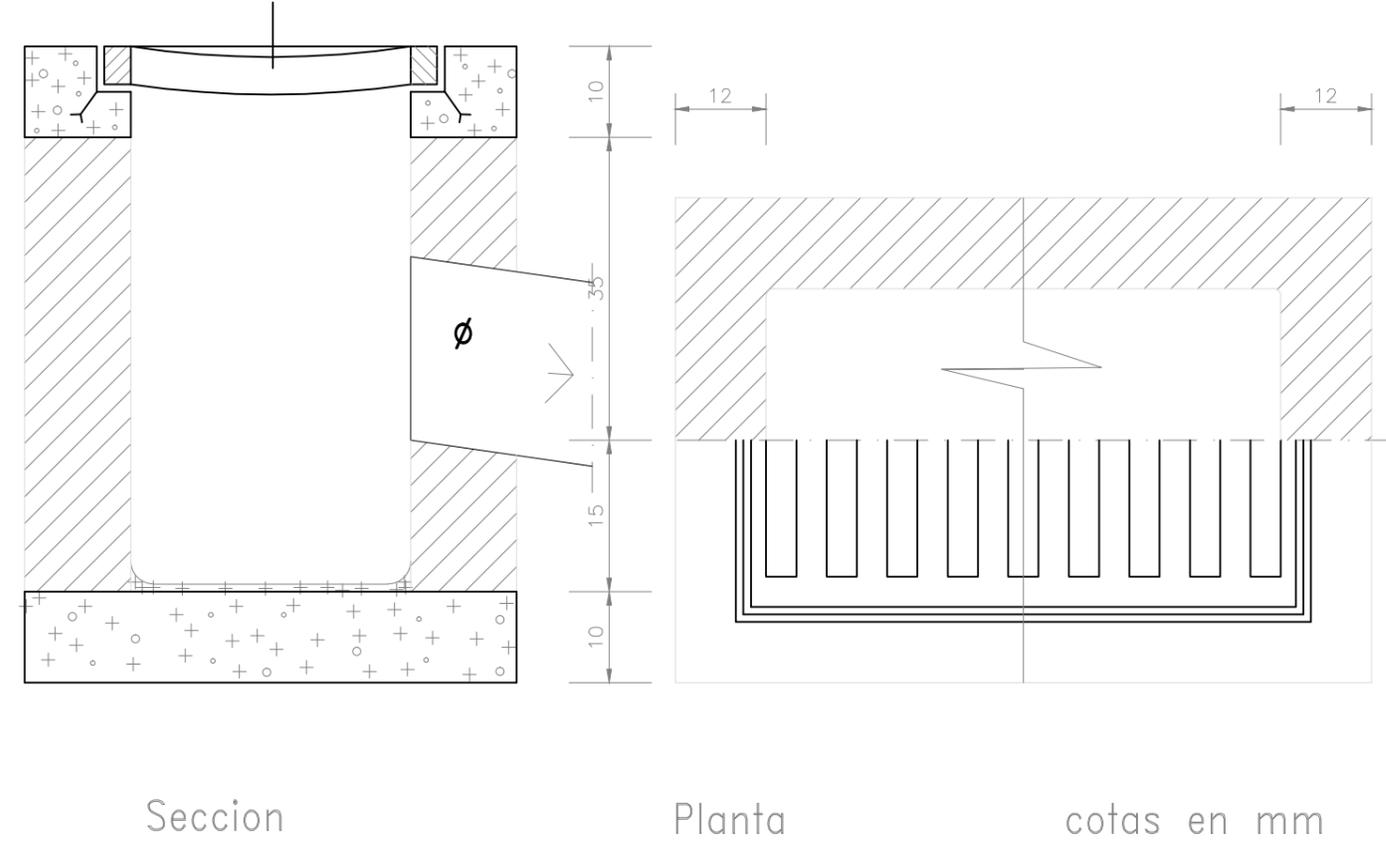
PALENCIA  
Septiembre 2013  
ESCALA:

PLANO Nº :11/13

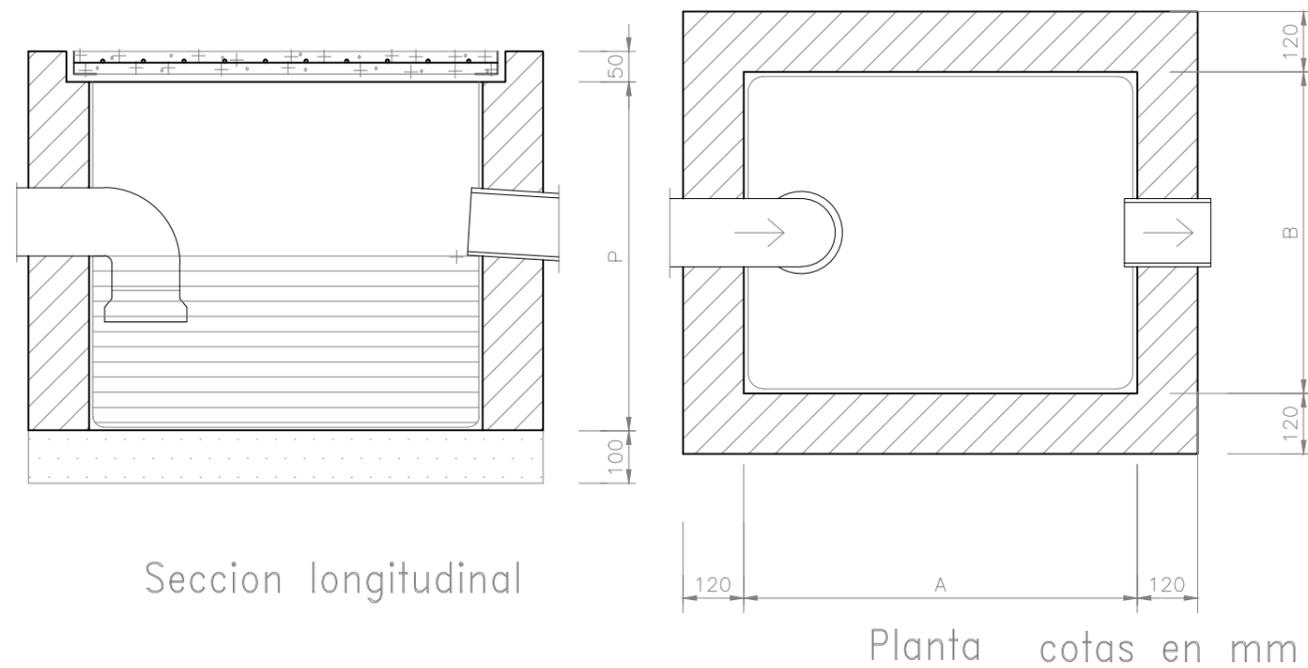
### ARQUETA DE PASO



### SUMIDERO



### SUMIDERO SIFÓNICO



<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b>		
ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
<b>PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA</b>		
<b>EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.</b>		
El alumno:	<b>PLANO INSTALACIONES DETALLES</b>	PALENCIA Septiembre 2013
Fdo. Noelia Herrero González		ESCALA:
		PLANO Nº :12/13



- MANÓMETRO
- ▣ FILTRO DE MALLA
- z VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
- ⊙ MOTOBOMBA
- DIFUSOR
- TUBERIA PE 12
- TUBERIAS PE 25
- TUBERIA PE 32 (4)
- TUBERIA PE 32 (4)
- TUBERIA PE 32 (6)
- EMISOR GOTEO

<b>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID</b> ETS DE INGENIERÍAS AGRARIAS. GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y MEDIO RURAL		
PROYECTO DE AJARDINAMIENTO EN FINCA PRIVADA EN PARAJE "FUENTE DE LOS LABRADORES", TÉRMINO MUNICIPAL PALENCIA.		
El alumno:	<b>PLANO INSTALACIÓN DE RIEGO</b>	PALENCIA Septiembre 2013 ESCALA: <b>1/200</b>
Fdo: Noelia Herrero González		PLANO Nº: 13/13

# **PLIEGO DE CONDICIONES**

## **DOCUMENTO-3**

## ÍNDICE DE PLIEGO DE CONDICIONES

<b>1. Pliego de Cláusulas administrativas.</b>	346
<b>2. Disposiciones generales</b>	346
2.1. Naturaleza y objeto del pliego general.	346
2.2. Documentación del contrato de obra.	346
<b>3. Disposiciones facultativas.</b>	347
<b>Epígrafe 1º. Delimitación de funciones de los agentes intervinientes</b>	347
El Promotor	347
El Projectista	347
El Constructor.	347
El Director de obra	349
El Director de la ejecución de la obra	349
El Coordinador de seguridad y salud	350
Las Entidades y los Laboratorios de Control de Calidad	351
<b>Epígrafe 2º. De las obligaciones y derechos generales del Constructor o Contratista</b>	351
Verificación de los documentos del proyecto	351
Plan de Seguridad e Higiene	351
Proyecto de Control de Calidad	351
Oficina en la obra	352
Representación del Contratista. Jefe de obra	352
Presencia del Constructor en la obra	352
Trabajos no estipulados expresamente	352
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto	353
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	353

Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Proyectista.	353
Faltas del personal	353
Subcontratas	354
<b>Epígrafe 3º. Responsabilidad Civil de los Agentes que intervienen en el proceso de la obra.</b>	<b>354</b>
Daños materiales	354
Responsabilidad civil	354
<b>Epígrafe 4º. Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.</b>	<b>355</b>
Caminos y accesos	355
Replanteo	355
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	355
Orden de los trabajos	355
Facilidades para otros Contratistas	355
Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	356
Prórroga por causa de fuerza mayor	356
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	356
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	356
Documentación de obras ocultas	356
Trabajos defectuosos	356
Vicios ocultos	357
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	357
Presentación de muestras	357
Materiales no utilizables	357
Materiales y aparatos defectuosos	358
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	358
Limpieza de las obras.	358
Obras sin prescripciones	358
<b>Epígrafe 5º. De las recepciones de las obras y obras anejas</b>	<b>358</b>
Acta de recepción	358
De las recepciones provisionales	359
Documentación final	359

Medición definitiva de los trabajos y liquidación	361
Provisional de la obra	361
Plazo de garantía	361
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	361
De la recepción definitiva	361
Prorroga del plazo de garantía	361
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	361
<b>4. Disposiciones económicas.</b>	<b>362</b>
<b>Epígrafe 1º. Principio General</b>	<b>362</b>
<b>Epígrafe 2º. Fianzas</b>	<b>362</b>
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	362
Devolución de fianzas	362
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	362
<b>Epígrafe 3º. De los precios</b>	<b>362</b>
Composición de los precios unitarios	362
Se considerarán costes indirectos	363
Se considerarán gastos generales	363
Beneficio industrial	363
Precio de ejecución material	363
Precio de Contrata	363
Precios de contrata. Importe de contrata	363
Precios contradictorios	364
Reclamación de aumento de precios	364
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	364
De la revisión de los precios contratados	364
Acopio de materiales.	364
<b>Epígrafe 4º. Obras por Administración</b>	<b>364</b>
Administración	365
A) Obras por administración directa	365
B) Obras por administración delegada o indirecta	365
Liquidación de obras por administración	365

Abono al Constructor de las cuentas de administración delegada	366
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	366
Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros	366
Responsabilidades del constructor	367
<b>Epígrafe 5º. Valoración y abono de los trabajos</b>	367
Formas de abono de las obras	367
Relaciones valoradas y certificaciones	368
Mejoras de obras libremente ejecutadas	368
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	369
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	369
Pagos	369
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	369
<b>Epígrafe 6º. Indemnizaciones mutuas</b>	370
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	370
Demora de los pagos por parte del propietario	370
<b>Epígrafe 7º. Varios</b>	370
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.	370
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	371
Seguro de las obras	371
Conservación de la obra	371
Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario	372
Pago de arbitrios	372
<b>5. Pliego de condiciones técnicas particulares</b>	373
Descripción de las obras.	373
<b>Regulación de la Ejecución de las obras.</b>	373
Disposiciones Generales.	373
Alcance	373
Contraindicaciones y omisiones	373
Disposiciones aplicables de Carácter Técnico	374
Disposiciones facultativas	374
Facilidades para la inspección	374
Personal del contratista en obra	375
Conocimiento del emplazamiento de las obras.	375

Servidumbres y autorizaciones.	375
Protección del Medio Ambiente	376
Policía y Señalización de las Obras	376
Gastos de Carácter General a Cargo del Contratista.	377
Inicio de las obras.	378
Replanteo de las obras	378
Programa de Trabajos.	378
Métodos de Construcción.	378
Secuencia y Ritmo de los Trabajos.	379
Ejecución del Proyecto.	379
Control de Calidad.	379
Recepción de materiales.	380
Materiales defectuosos	381
Obras defectuosas o mal ejecutadas	381
Trabajos no autorizados	381
Daños y perjuicios	381
Planos de detalles de las obras	381
Objetos hallados en las obras	382
Conservación durante la ejecución de las obras	382
Valoración de la obra ejecutada	382
Valoración de obras defectuosas	383
Valoración de obras ejecutadas en exceso	383
Valoración de obras ejecutadas en defecto	383
Valoración de obras incompletas	383
Medición, valoración y pago de la obra civil, equipos e instalaciones	384
Relación valorada y certificación	384
Pago de las certificaciones	384
Recepción y liquidación de las obras	384
Plazo de garantía	384
Conservación de las obras durante el Plazo de garantía	385
Documentación final de obra	385
<b>5.1. Prescripciones sobre los materiales.</b>	<b>385</b>
<b>Epígrafe 1º. Condiciones generales de los materiales</b>	<b>385</b>

Artículo 1: Calidad de los materiales.	385
Artículo 2: Pruebas y ensayos de materiales.	385
Artículo 3: Materiales no consignados en proyecto.	385
Artículo 4: Condiciones generales de ejecución.	385
<b>Epígrafe 2º. Condiciones que han de cumplir los materiales</b>	<b>385</b>
Artículo 5: Materiales para hormigones y morteros.	385
5.1. Áridos.	386
5.2. Agua para amasado.	386
5.3. Aditivos.	387
5.4. Cemento.	387
Artículo 6: Acero.	387
Artículo 7: Materiales auxiliares de hormigones.	388
Artículo 8: Encofrados y cimbras.	388
Artículo 9: Materiales para fábrica	389
Artículo 10: Pintura	389
Artículo 11: Fontanería.	389
Artículo 12: Instalaciones eléctricas.	390
<b>5.2. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra</b>	<b>391</b>
Artículo 13: Trabajos previos:	391
13.1. Despeje y desbroce.	391
13.2. Demolición de Construcciones	392
Artículo 14: Movimiento de tierras	393
14.1. Excavación en desmonte de tierras.	393
14.2. Terraplén	394
14.3. Explanación y préstamos	396
14.4. Excavación en zanjas y pozos	397
14.5. Relleno y apisonado de zanjas de pozos	399
Artículo 15: Hormigones	400
Artículo 16: Encofrados.	403
Artículo 17: Armaduras.	406
Artículo 18: Estructuras de acero.	406
Artículo 19: Preparación de la superficie del terreno, previo al extendido de la primera capa del firme	408

Artículo 20: Firmes y Subbases	409
20.1. Zahorra natural	409
20.2. Zahorra artificial	411
Artículo 21: Pavimento de hormigón impreso	414
Artículo 22. Pavimento de adoquín	417
Artículo 23: Bordillos	421
Artículo 24: Red de saneamiento y drenaje	421
Redes de abastecimiento y riego	421
Artículo 25: Tubería de abastecimiento y riego	425
Artículo 26: Válvulas.	433
Artículo 27: Desagües	434
Artículo 28: Ventosas	435
Artículo 29: Arqueta de válvulas	435
Artículo 30: Elementos específicos de la red de riego	436
Artículo 31: Tuberías	437
Artículo 32: Difusores	438
Artículo 33: Riego localizado	439
<b>Elementos de control y distribución</b>	440
Artículo 34: Válvulas	441
Artículo 35: Programadores	443
Artículo 36: Elementos de filtrado y decantación	444
Artículo 37: Bombas de riego	445
<b>Red de alumbrado</b>	446
<b>Condiciones generales relativas a los materiales</b>	446
Artículo 38: Canalización de líneas subterráneas	447
Artículo 39: Arquetas	449
Artículo 40: Cimentación de columnas y báculos	449
Artículo 41: Columnas y báculos	450
Artículo 42: Líneas de alimentación subterráneas	451
Artículo 43: Caja de conexión y protección	452
Artículo 44: Luminarias	452
Artículo 45: Lámparas y equipos auxiliares	455
Artículo 46: Cuadro de mando	456

Artículo 47: Comprobaciones de la red de alumbrado	456
<b>Artículo 48: Jardinería</b>	<b>457</b>
1. Materiales	457
1.1. Condiciones generales.	457
1.1.1. Examen y aceptación.	458
1.1.2. Almacenamiento.	458
2.1.3. Inspección y ensayos.	458
2.1.4. Sustitución.	458
2.1.5. Transporte, manipulación y empleo de materiales.	458
2.1.6. Equipos necesarios para ejecutar las obras.	458
2.1.7. Materiales no expresados.	459
2.1.8.	
2.2. Modificación de suelos.	459
2.2.1 Suelos aceptables. Calidad.	459
Artículo 49: Manto de tierra vegetal fertilizada	462
Artículo 50: Elementos vegetales	465
Artículo 51: Apertura de hoyos	468
Artículo 52: Superficies encespedadas	469
Artículo 53: Plantaciones y trasplantes.	472
Conservación del ajardinamiento	475
<b>Condiciones relativas a los equipamientos</b>	<b>478</b>
Gaviones metálicos	
Partidas Alzadas.	
Materiales no incluidos en el presente pliego	
<b>Gestión de residuos de la Construcción y demolición</b>	<b>479</b>
3.1. Marco legal	
3.2. Regulación de la ejecución de la Gestión	
<b>5.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.</b>	<b>492</b>

# **MEDICIONES**

## **DOCUMENTO-4**

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>							
01.01	<b>m2 DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO</b> Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	1	3.696,06			3.696,06	
							3.696,06
01.02	<b>ud DESMONTADO PTO. LUZ CON BÁCULO h=4m</b> Desmontado de punto de luz en vías públicas, formado por luminaria, alojamiento de equipo eléctrico, y lámpara de descarga, montada sobre báculo de 4 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.  Total cantidades alzadas						2,00
							2,00
01.03	<b>m2 RASCADO DE PINTURAS MUROS EXTERIORES</b> Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje, sin deducción de huecos.  pozo fuente	1 1	3,79 11,80	1,00 0,60	3,79 7,08		
							10,87
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN</b>							
02.01	<b>ud DEMOLICIÓN BARBACOA</b> Demolición de barbacoa., de cualquier material, por medios manuales (sin conductos al exterior), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
02.02	<b>m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b> Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.  ZONA POZO PASO ENTRADA	1 1	26,71 212,55		26,71 212,55		
							239,26
02.03	<b>ud TRANSPLANTE OLIVO</b> Trabajos necesarios para el transplante de un olivo existente en la parcela, incluyendo medios mecánicos y de elevación necesarios.  Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
02.04	<b>m PERFILADO CUNETAS TRIANGULAR TIERRA</b> Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en tierra, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.  2	2	5,00			10,00	
							10,00
02.05	<b>m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b> Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, 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.  adoquin rodado pavimento pizarra hormigón impreso area irregular zona barbacoa	1 1 1 1 1	150,26 32,76 196,96 48,24 85,07	0,09 0,06 0,09 0,08 0,08	13,52 1,97 17,73 3,86 6,81		

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	adoquin peatonal	1	730,25		0,09	65,72	
	a deducir solera existente	-1	25,27		0,09	-2,27	
							107,34
<b>02.06</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO T.FLOJO MECÁNICA</b>						
	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, 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.						
		1	25,29	0,40	1,10	11,13	
		1	61,59	0,40	1,10	27,10	
		1	34,72	0,40	1,10	15,28	
		1	23,37	0,40	1,10	10,28	
							63,79
<b>02.07</b>	<b>M3 RELLENO CON TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN</b>						
	Relleno de arenaprocedente de excavación de otras zonas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.						
		1	133,57		0,20	26,71	
		1	314,06		0,20	62,81	
	<b>ELECTRICIDAD</b>						
	bomba riego	1	86,00	0,40	1,00	34,40	
	Linea A01	1	69,00	0,40	1,00	27,60	
	Linea A02 farola desplazada	1	51,60	0,40	1,00	20,64	
	Linea A02 apliques bbq	1	25,60	0,40	1,00	10,24	
	Linea A03	1	46,00	0,40	1,00	18,40	
	<b>SANEAMIENTO</b>						
		1	25,29	0,40	0,80	8,09	
		1	61,59	0,40	0,80	19,71	
		1	34,72	0,40	0,80	11,11	
		1	23,37	0,40	0,80	7,48	
							247,19
<b>02.08</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b>						
	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	<b>ELECTRICIDAD</b>						
	bomba riego	1	86,00	0,40	0,80	27,52	
	Linea A01	1	69,00	0,40	0,80	22,08	
	Linea A02 farola desplazada	1	51,60	0,40	0,80	16,51	
	Linea A02 apliques bbq	1	25,60	0,40	0,80	8,19	
	Linea A03	1	46,00	0,40	0,80	14,72	
	cimentación muro	1	2,76	0,40	0,90	0,99	
	cimentación velas	11	0,40	0,40	0,90	1,58	
	<b>RIEGO</b>						
	1-4	1	26,82	0,40	1,00	10,73	
		1	0,75	0,40	1,00	0,30	
	1-5	1	9,59	0,40	1,00	3,84	
		1	0,49	0,40	1,00	0,20	
	<b>sectores y conexión a arqueta</b>						
	1	1	28,57	0,40	1,00	11,43	
		1	16,83	0,40	1,00	6,73	
	2	1	28,29	0,40	1,00	11,32	
		1	3,56	0,40	1,00	1,42	
	3	1	23,45	0,40	1,00	9,38	
		1	16,07	0,40	1,00	6,43	
	4	1	23,13	0,40	1,00	9,25	
		1	10,94	0,40	1,00	4,38	
	A	1	24,42	0,40	1,00	9,77	
		1	3,52	0,40	1,00	1,41	
	B	1	24,53	0,40	1,00	9,81	
		1	1,96	0,40	1,00	0,78	

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C		1	22,77	0,40	1,00	9,11	
		1	6,85	0,40	1,00	2,74	
D		1	19,16	0,40	1,00	7,66	
		1	9,93	0,40	1,00	3,97	
E		1	25,53	0,40	1,00	10,21	
		1	14,45	0,40	1,00	5,78	
F		1	28,23	0,40	1,00	11,29	
		1	14,05	0,40	1,00	5,62	
G		1	24,00	0,40	1,00	9,60	
		1	15,30	0,40	1,00	6,12	
H		1	20,61	0,40	1,00	8,24	
		1	13,06	0,40	1,00	5,22	
0-1		1	29,03	0,40	1,00	11,61	
		1	3,49	0,40	1,00	1,40	
1-6		1	39,56	0,40	1,00	15,82	
6-Z7		1	18,20	0,40	1,00	7,28	
		1	6,32	0,40	1,00	2,53	
6-Z1		1	19,87	0,40	1,00	7,95	
6-Z2		1	20,76	0,40	1,00	8,30	
		1	8,66	0,40	1,00	3,46	
1-2		1	17,90	0,40	1,00	7,16	
2-Z4		1	29,39	0,40	1,00	11,76	
2-Z10		1	47,13	0,40	1,00	18,85	
2-3		1	25,47	0,40	1,00	10,19	
3-Z10		1	7,68	0,40	1,00	3,07	
		1	13,71	0,40	1,00	5,48	
3-Z11		1	27,28	0,40	1,00	10,91	
		1	4,06	0,40	1,00	1,62	
2-Z5		1	28,33	0,40	1,00	11,33	
							413,05

### CAPÍTULO 03 RED PLUVIALES

03.01

m TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN110

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 110 mm. y con 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.

De S1 a S2	1	60,00	60,00
De S3 a S4	1	60,00	60,00

120,00

03.02

m TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN90

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 90 mm. y con 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.

De S5 a S6	1	25,00	25,00
------------	---	-------	-------

25,00

03.03

ud POZO PREF. HM M-H D=60cm. h=1,50 m.

Pozo de registro prefabricado completo, de 60 cm. de diámetro interior y de 1,50 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

Pozo de Registro	2		2,00
------------------	---	--	------

2,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.04	<p><b>ud SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUNDICIÓN</b></p> <p>Sumidero sifónico prefabricado de polipropileno Hidro tank, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</p>						
	Sumidero sifónico	4					4,00
							4,00
03.05	<p><b>m SUMID.LONG.CALZA.FABRI.FUND.a=35cm</b></p> <p>Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 35 cm de ancho y 40 cm de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-250 kg/cm<sup>2</sup> T<sub>máx</sub>.20 de 15 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>						
	Sumidero 1	1	3,00				3,00
	Sumidero 2	1	3,00				3,00
	Sumidero 3	1	3,00				3,00
							9,00
03.06	<p><b>ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm</b></p> <p>Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</p>						
		1					1,00
							1,00
<b>CAPÍTULO 04 SISTEMA DE RIEGO</b>							
04.01	<p><b>Ud CABEZAL DE RIEGO</b></p> <p>Cabezal de riego formado por motobomba, válvula reductora de presión, filtro malla, y manómetro.</p>						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
04.02	<p><b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=25 mm</b></p> <p>Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm<sup>2</sup>, de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.</p>						
	sectores y conexión a arqueta						
	1	1	28,57				28,57
		1	16,83				16,83
	2	1	28,29				28,29
		1	3,56				3,56
	3	1	23,45				23,45
		1	16,07				16,07
	4	1	23,13				23,13
		1	10,94				10,94
	A	1	24,42				24,42
		1	3,52				3,52
	B	1	24,53				24,53
		1	1,96				1,96
	C	1	22,77				22,77
		1	6,85				6,85
	D	1	19,16				19,16
		1	9,93				9,93
	E	1	25,53				25,53
		1	14,45				14,45
	F	1	28,23				28,23

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	14,05			14,05	
	G	1	24,00			24,00	
		1	15,30			15,30	
	H	1	20,61			20,61	
		1	13,06			13,06	
							419,21
<b>04.03</b>	<b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=32 mm</b>						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.						
	1-4	1	26,82			26,82	
		1	0,75			0,75	
	1-5	1	9,59			9,59	
		1	0,49			0,49	
	1-2	1	17,94			17,94	
	2-3	1	23,27			23,27	
	1-6	1	36,87			36,87	
							115,73
<b>04.04</b>	<b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm</b>						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
	0-1	1	29,03			29,03	
		1	3,49			3,49	
							32,52
<b>04.05</b>	<b>ud ARQUETA PLÁST.3 ELECTROV.C/TAPA</b>						
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.						
		4				4,00	
							4,00
<b>04.06</b>	<b>m TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/50cm. D=12</b>						
	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 60 cm de 12 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, incluyendo piezas pequeñas de unión y los automatismos .						
	z1						
	1.1	1	30,10			30,10	
	1.2	1	31,65			31,65	
	1.3	1	37,40			37,40	
	z2						
	2.1	1	48,00			48,00	
	2.2	1	43,00			43,00	
	2.3	1	43,20			43,20	
	z4						
	4.1	1	36,00			36,00	
	4.2	1	34,20			34,20	
	4.3	1	16,20			16,20	
	4.4	1	16,20			16,20	
	z5	1	52,55			52,55	
	z7	1	265,76			265,76	
	z10						
	10.1	1	42,00			42,00	
	10.2	1	25,20			25,20	
	10.3	1	33,60			33,60	
	z11	1	82,42			82,42	
	z12	1	109,80			109,80	

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							947,28
04.07	<b>ud ELECTROVÁLVULA HUNTER</b> Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro segun cálculo, rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m <sup>3</sup> /h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.	24				24,00	24,00
04.08	<b>Ud PROGRAMADOR ELECTRÓNICO 4 ESTAC.</b> Programador de riego de 4 estaciones, con fácil programación de dial, con posibilidad de ajuste en pantalla para cambiar la cantidad de riego para adaptarse a las diferentes condiciones meteorológicas. 3 programas independientes con 4 tiempos de inicio cada uno. Totalmente instalado Total cantidades alzadas						4,00 4,00
04.09	<b>ud ARQUETA PLÁST.6 ELECTRO.C/TAPA</b> Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 6 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	2				2,00	2,00
04.10	<b>ud DIFUSOR EMERGENTE 360° 0.23 M3/H</b> Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 360°. Caudal 0,23 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado	18 58				18,00 58,00	76,00
04.11	<b>UD DIFUSOR EMERGENTE 180° 0.11 M3/H</b> Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 180°. Caudal 0,11 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado	22 20				22,00 20,00	42,00
04.12	<b>UD DIFUSOR EMERGENTE 90° 0.07 M3/H</b> Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 90°. Caudal 0,07 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado	3				3,00	3,00
<b>CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</b>							
05.01	<b>ud CUADRO SECUNDARIO DE PROTECCION</b> Cuadro secundario de protección formado por caja, de doble aislamiento de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, apartamenta según esquema unifilar del proyecto. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Cuadro secundario	1				1,00	1,00
05.02	<b>UD INSTALACION ELECTRICA RIEGO AUTOMÁTICO</b> Instalación electrica necesaria para gestionar la instalación de riego con unidad de control, programador, sensor de lluvia, electroválvula y alimentación electrica. Totalmente instalado. Riego automatico	1				1,00	1,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.03	<b>ud APLIQUE EXTERIOR 2x18W.</b> Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP56 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.						
	zona barbacoa	2					2,00
							2,00
05.04	<b>m LÍNEA ALIM. ALUMBRADO EXTERIOR 3G1.5 mm 0,6/1kV Cu.S/E</b> Línea de alimentación para alumbrado exterior formada por conductores de cobre 3(1x1.5) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso conexionado a arquetas.						
	Línea A01	1	69,00				69,00
	Línea A02 farola desplazada	1	51,60				51,60
	Línea A02 apliques bbq	1	25,60				25,60
	Línea A03	1	46,00				46,00
							192,20
05.05	<b>m LÍNEA ALIMENTACION FUERZA RVZK 3G4 mm 0,6/1kV Cu. S/EXC.</b> Línea de alimentación formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.						
	bomba riego	1	86,00				86,00
							86,00
05.06	<b>ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO</b> Arqueta para red electrica para alumbrado publico fabricada en polipropileno reforzado marca Hidro-tank sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, marca Hidro-tank resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.						
	Bajante cuadro secundario	1					1,00
	F01	2					2,00
	A01	4					4,00
	A02	2					2,00
	A03	1					1,00
							10,00
05.07	<b>ud P.LUZ CONMUTADO ESTANCO IP44</b> Punto conmutado estanco realizado bajo tubo existente y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Estancos IP44, instalado.						
	Circuito A01	2					2,00
	Circuito A02	2					2,00
	Circuito A03	1					1,00
							5,00
05.08	<b>ud PROYECTOR ADOSADO 4 LEDs</b> Luminaria de LEDs para iluminación acuática en versión adosada y disponible en diferentes haces. Materiales de latón con baño de cromo y versión de ertacetal; cristal de cierre templado con junta de silicona. Índice de protección IP68//Clase II. Equipada con 4 LED, posibles en colores blanco, azul y blanco afinable. El consumo de la luminaria es de 5 W. Vida útil de los LED 50.000 h. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
	FUENTE	4					4,00
							4,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.09	<p><b>ud PROY.ASIM.INUNDACIÓN LUZ VSAP 100 W.</b></p> <p>Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65 clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con 1 lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 100 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						
	ARBOLES	3					3,00
							5,00
05.10	<p><b>ud BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=480mm</b></p> <p>Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 480 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						
	H 480	5					5,00
							5,00
05.11	<p><b>ud BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=1000mm</b></p> <p>Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 1000 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>						
	H 1000	5					5,00
							5,00
<b>CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN</b>							
06.01	<p><b>m PLETINA I . CORTEN 42 MM X 2 MM</b></p> <p>Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 42 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Includo medios auxiliares para la realizaciónd e los trabajos.</p>						
		1	77,60				77,60
		1	78,30				78,30
							155,90
06.02	<p><b>m PLETINA I. CORTEN 22 MMX 2 MM</b></p> <p>Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 22 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Includo medios auxiliares para la realizaciónd e los trabajos.</p>						
	z1 y z2	1	72,11				72,11
		-1	26,45				-26,45
		1	29,47				29,47
		1	18,94				18,94
		1	26,00				26,00
		1	31,96				31,96
		1	27,30				27,30
		1	27,30				27,30
		1	28,69				28,69
		1	32,93				32,93
	z4	1	58,70				58,70
		1	25,20				25,20
		1	30,62				30,62
		2	16,55				33,10
	z5	1	44,17				44,17
		1	35,77				35,77
	z12	1	63,79				63,79
	z10	2	22,93				45,86
		1	58,68				58,68

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	22,15			22,15	
	z11	1	11,87			11,87	
		1	33,93			33,93	
	z7	1	86,34			86,34	
							818,43
06.03	<b>M PLETINA I. CORTEN 14 MMX 2 MM</b>						
	Pletina de imitación de acero corten de 2 mm de espesor y 14 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.						
		1	22,76			22,76	
		1	22,66			22,66	
		2	1,69			3,38	
		1	8,42			8,42	
		1	8,13			8,13	
		1	23,51			23,51	
		1	26,45			26,45	
		1	27,30			27,30	
		1	55,72			55,72	
		1	7,38			7,38	
		1	22,66			22,66	
							228,37
06.04	<b>m2 PAV.CUARCITA IRREG.1-2 cm.</b>						
	Pavimento de losas irregulares de cuarcita de 1-2 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor no incluida, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado.						
		1	32,76			32,76	
							32,76
06.05	<b>m2 SOLERA ARMADA HA-25, 10cm #15x15x5+ENCACHADO 10</b>						
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm <sup>2</sup> , T <sub>máx.</sub> 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. se incluye en la partida, parte proporcional de solución constructiva con encachado según cota inferior de solera en zona de pavimento de hormigón existente.						
	pavimento cuarcita	1	32,76			32,76	
	Adoquin rojo	1	730,33			730,33	
	Adoquin beige	1	149,66			149,66	
							912,75
06.06	<b>m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO e=15 cm</b>						
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de encachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluida parte proporcional de recrecido de hormigón en zonas de solera existente.						
		1	196,96			196,96	
							196,96
06.07	<b>m2 PAV.ADOQ.HORM. RECTO COLOR 20x10x5</b>						
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebedo de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.						
	rojo	1	730,33			730,33	
	beige	1	149,66			149,66	

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							879,99
<b>CAPÍTULO 07 ARQUITECTURA</b>							
07.01	<b>m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I V.MANUAL</b> 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-08 y CTE-SE-C.						
	velas	11	0,40	0,40	0,80	1,41	
	muro chimenea	1	2,76	0,40	0,40	0,44	
							1,85
07.02	<b>m2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm</b> Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.						
	velas	11	0,40	0,40		1,76	
							1,76
07.03	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b> Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
		1	2,76		2,00	5,52	
							5,52
07.04	<b>m2 ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-W1 VERTICAL</b> Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.						
	muro chimenea	2	3,35		2,00	13,40	
		2	0,20		2,00	0,80	
							14,20
07.05	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍL.LISA MATE ESTANDARD</b> Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.						
	muro chimenea	2	3,35		2,00	13,40	
		2	0,20		2,00	0,80	
	pozo	1	3,79		1,00	3,79	
	fuelle	1	11,80		0,60	7,08	
							25,07
<b>CAPÍTULO 08 JARDINERÍA</b>							
08.01	<b>m3 SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA</b> Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.						
	osmanthus x burkwoodii	1	22,07		0,20	4,41	
	nandina domestica	1	22,65		0,20	4,53	
	rosmarinus officinalis	1	26,65		0,20	5,33	
	rosmarinus officinalis	1	37,41		0,20	7,48	
	lavandula officinalis	1	24,72		0,20	4,94	
	santolina chamaecyparissus	1	32,77		0,20	6,55	
	rosmarinus officinalis	1	26,23		0,20	5,25	
	eleagnus ebbingei	1	38,73		0,20	7,75	
	rosmarinus prostratus	1	13,17		0,20	2,63	
		1	13,17		0,20	2,63	
	cesped	1	133,57		0,20	26,71	
		1	314,06		0,20	62,81	

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	lavandula officinalis	1	22,52		0,20	4,50	
	nandina domestica	1	20,32		0,20	4,06	
	rosmarinus prostatus	1	22,52		0,20	4,50	
	alyssum maritimun	1	56,80		0,20	11,36	
							165,44
<b>08.02</b>	<b>m2 GEOTEXTIL ANTIHERBA</b>						
	Suministro y colocación de geotextil antihierba de color verde y densidad 100g/m2, colocado con solape de 5%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.						
	piñoncillo	1	116,16			116,16	
	bolo	1	115,70			115,70	
	pizarra	1	33,88			33,88	
	piñoncillo	1	241,81			241,81	
		1	197,89			197,89	
	pizarra	1	15,01			15,01	
	pizarra machacada	1	111,81			111,81	
	piñoncillo	1	161,23			161,23	
	grava blanca	1	17,01			17,01	
		1	53,47			53,47	
		1	150,81			150,81	
							1.214,78
<b>08.03</b>	<b>m2 LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm.</b>						
	Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subso-lador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.						
	zona 7	1	327,18			327,18	
	zona 12	1	56,05			56,05	
		1	27,10			27,10	
		1	32,09			32,09	
							442,42
<b>08.04</b>	<b>TRAVIESA DELIMITACIÓN ZONA OLIVO</b>						
	Pavimento de traviesas de madera de ferrocarril usadas y seleccionadas, de las medidas indicadas, colocadas sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor, por intermedio de una lámina de geo-textil de 125 g./m2, i/relleno y retacado de juntas con jabre cribado seleccionado, p.p. de encuentros y bordes, terminado.						
		2	4,46			8,92	
		2	3,33			6,66	
							15,58
<b>08.05</b>	<b>M3 Piñoncillo seleccionado de río 12/20 mm</b>						
	Piñoncillo seleccionado de río, de 12/20mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, hu-mectación, apisonado y limpieza, terminado.						
	piñoncillo	1	116,16		0,05	5,81	
	piñoncillo	1	241,81		0,05	12,09	
		1	197,89		0,05	9,89	
	piñoncillo	1	161,23		0,05	8,06	
							35,85
<b>08.06</b>	<b>m3 Bolo río negro 50/100 mm</b>						
	Bolo de río negro, de 50/100mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.						
		1	115,70		0,05	5,79	
							5,79
<b>08.07</b>	<b>m3 GRAVA BLANCA 12/20 MM</b>						
	Grava blanca, de 12/20mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apiso-nado y limpieza, terminada.						
		1	17,01		0,05	0,85	

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	150,81		0,05	7,54	
		1	53,47		0,05	2,67	
							11,06
<b>08.08</b>	<b>M3 PIZARRA MACHACADA</b>						
	Pizarra negra machacada de 5 a 30 mm, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.						
		1	33,88		0,05	1,69	
		1	111,81		0,05	5,59	
		1	15,01		0,05	0,75	
							8,03
<b>08.09</b>	<b>ud Osmanthus x burkwoodii 20-30 cm contenedor</b>						
	Suministro y plantación de Osmanthus x burkwoodii de altura 20-30 cm en contenedor de 4 litros en hoyo de 0.4 x 0.4 x 0.4 m.						
	Total cantidades alzadas						38,00
							38,00
<b>08.10</b>	<b>ud Nandina domestica 20/30 cm. Contenedor</b>						
	Nandina domestica (Nandina) de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios manuales, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						57,00
							57,00
<b>08.11</b>	<b>ud Rosmarinus officinalis Contenedor de 3 l</b>						
	Rosmarinus officinalis (Romero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						167,00
							167,00
<b>08.12</b>	<b>ud Lavandula officinalis. CONT. 3 l</b>						
	Lavandula officinalis. (Lavanda) suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						88,00
							88,00
<b>08.13</b>	<b>ud Santolina chamaecyparissus Contenedor 3 l</b>						
	Santolina chamaecyparissus, (Santolina) de 30/40 cm de altura suministrado en contenedor de 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						85,00
							85,00
<b>08.14</b>	<b>m2 FORM.CÉSPED NATURAL RÚST.&lt;1000 m2</b>						
	Formación de césped tipo pradera natural rústico, por siembra de una mezcla de Festuca arundinacea al 90% y Poa al 10 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						474,63
							474,63

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.15	<b>ud Catalpa bignonioides "Bungei" 18/20 cm Cepellon</b> Catalpa bignonioides "Bungei" (Catalpa de bola) de 18/20 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
08.16	<b>ud Carpinus betulus 60 - 80 cm Cep.</b> Carpinus betulus de 60/80 cm de altura, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
		12					12,00
							12,00
08.17	<b>ud Eleagnus x ebbingei 30/40 cm contenedor</b> Eleagnus x ebbingei (Eleagno) de 30 a 40 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						48,00
							48,00
08.18	<b>ud Rosmarinus officinalis 'Prostratus' Contenedor 3 l</b> Rosmarinus officinalis 'Prostratus' (Romero rastrero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						84,00
							84,00
08.19	<b>ud Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor</b> Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor (Parra virgen) de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						8,00
							8,00
08.20	<b>ud Buxus microphylla 'Faulkner' 30/ 40 cm Contenedor 5 l</b> Suministro de Buxus microphylla 'Faulkner' (Boj) de 30/40 cm de altura de vegetación desde el cuello de la planta, en contenedor C-5 L, perfectamente enraizado en maceta, sin deformidades de ningún tipo, homogéneos entre ellos, procedentes del mismo campo de cultivo, aceptados y marcado por la DF. y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						11,00
							11,00
08.21	<b>ud PARTHENOCISSUS SPP.1-1,5 m.CONT.</b> Parthenocissus spp. (Parra virgen) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						8,00
							8,00
08.22	<b>ud Quercus ilex 60-80 cm de altura. Contenedor</b> Suministro y plantación de quercus ilex arbustivo de altura 60-80 cm en contenedor de 4 litros.						
	Total cantidades alzadas						23,00
							23,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.23	<b>ud Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. Cepellon</b> Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						4,00
							4,00
08.24	<b>ud Cistus x florentinus 20-30 cm contenedor</b> Cistus x florentinus 20-30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						96,00
							96,00
08.25	<b>m2 Alyssum maritimum 10-20 cm</b> Alyssum maritimum 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.						
		1	56,80			56,80	
							56,80
08.26	<b>ud Ceanothus thyrsiflorus 'Repens' 10-20 cm contenedor</b> Ceanothus thyrsiflorus 'Repens' (Ceanoto) 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Total cantidades alzadas						36,00
							36,00
<b>CAPÍTULO 09 MOBILIARIO</b>							
09.01	<b>UD MESA DE HORMIGON IMITACIÓN MADERA</b> Suministro y colocación de mesa con 2 bancos de dimensiones 250cmx100cmx78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera, instalada.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
09.02	<b>UD VELA TRIANGULAR</b> Toldo Vela color Marfil Triangular 3.6m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160gm² UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
09.03	<b>UD JARDINERAS</b> Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 90x19x19 cm y 100x19x19 cm. Totalmente instalado.						
	Total cantidades alzadas						2,00
							2,00
09.04	<b>ud BARBACOA DE JARDIN</b> Barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.05	<b>UD VELA CUADRADA</b> Toldo Vela color Marfil cuadrado 4x4 m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.  Total cantidades alzadas						2,00 <hr/> 2,00
09.06	<b>ud ASIENTO GAVION</b> Caja envolvente metálica relleno con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.  Total cantidades alzadas						8,00 <hr/> 8,00
<b>CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 CONTROL CALIDAD URBANIZACIÓN</b>							
10.01.01	<b>ud REFERENCIA PARA CONTROL DE COMPACTACIÓN S/P.NORMAL</b> Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994  Total cantidades alzadas						1,00 <hr/> 1,00
10.01.02	<b>ud CONFIRMACIÓN CALIDAD GEOTEXTILES</b> Confirmación de la calidad de geotextiles, s/FOM /1382/2002, mediante la realización de ensayos de laboratorio para comprobar la masa por unidad de superficie, s/UNE-EN 965:1995, la resistencia a la perforación dinámica, s/UNE-EN 918:1996, la resistencia a la tracción y el alargamiento bajo carga máxima, s/UNE-EN ISO 10319:2008, y la resistencia a la intemperie, s/UNE-EN 12224:2001.  Total cantidades alzadas						1,00 <hr/> 1,00
10.01.03	<b>ud RESISTENCIA COMPRESIÓN, HORMIGÓN, TESTIGO D=75 mm</b> Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido de obras de urbanización mediante la extracción de un testigo de D=75 mm y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1:2001.  Total cantidades alzadas						1,00 <hr/> 1,00
10.01.04	<b>ud ENSAYO INFORMATIVO, PAVIMENTO HORMIGÓN</b> Realización de ensayos de información, s/PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/UNE-EN 12390-6:2001.  Total cantidades alzadas						1,00 <hr/> 1,00
10.01.05	<b>ud CONFORMIDAD, ADOQUINES HORMIGÓN</b> Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste, flexión por pieza y la absorción de agua, s/UNE-EN 1338:2004.  Total cantidades alzadas						1,00 <hr/> 1,00
10.01.06	<b>ud CONTROL CALIDAD , TUBO PVC</b> Ensayos para comprobación de la estanqueidad de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1053:1996, aspecto, UNE-EN ISO 3126:2005. de temperatura de de reblandecimiento, de Vicat, de tuberías de PVC, s/UNE-EN 727:1995, la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996 y de densidad y la densidad relativa del material constituyente de tuberías de PVC, s/UNE-EN ISO 1183-3:2000 , y la resistencia a la flexión transversal de tuberías de PV						

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
10.01.07	<b>ud CONFORMIDAD, TUBO POLIETILENO</b> Determinación del grupo, s/densidad, de tuberías de polietileno mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico del material, s/UNE EN ISO 1183-3:2000, el coeficiente de dilatación lineal, s/UNE 53126:1979, la temperatura de reblandecimiento, s/UNE-EN 727:1995, el índice de fluidez, s/UNE-EN ISO 1133:2006, el módulo de elasticidad, s/UNE-EN 12201-2:2003, y la resistencia a tracción, s/UNE-EN ISO 6259-1:2002, presión interior y estanqueidad.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
10.01.08	<b>ud PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AISLAMIENTO CONDUCT</b> Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas y medición de aislamiento de conductores Incluso emisión del informe de la prueba.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
<b>CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 11.01 gestión de residuos</b>							
11.01.01	<b>m3 TRANSP.VERTED.&lt;10km.CARGA MAN.</b> Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)						
	barbacoa	1	0,70	0,60	2,00	0,84	
	solera	1	239,26		0,15	35,89	
							36,73
11.01.02	<b>m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b> Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.						
	barbacoa	1	0,60	0,60	2,00	0,72	
	solera	1	239,26		0,15	35,89	
							36,61
11.01.03	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 4m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
11.01.04	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16m3.</b> Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00

## CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 12.01 Seguridad y salud en la construcción</b>							
<b>APARTADO 12.01.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>							
12.01.01.01	<b>mes ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2</b>						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pica- porte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.01.02	<b>ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b>						
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.01.03	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>						
	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 cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.01.04	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b>						
	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.01.05	<b>ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b>						
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>APARTADO 12.01.02 SEÑALIZACIÓN</b>							
12.01.02.01	<b>m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
	Total cantidades alzadas						200,00
							200,00
12.01.02.02	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.02.03	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
<b>APARTADO 12.01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
12.01.03.01	<b>ud TAPA PROVISIONAL POZO 60</b> Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 60 cm de diámetro., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.03.02	<b>ud CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1</b> Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.03.03	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 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 cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.03.04	<b>ud EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO</b> Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
12.01.03.05	<b>m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.						
		1	30,00				30,00

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							30,00
	<b>APARTADO 12.01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>						
12.01.04.01	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b> Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.02	<b>ud CASCO + PROTECTOR DE OIDOS</b> Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						2,00
							2,00
12.01.04.03	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.04	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.05	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.06	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.07	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.08	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.09	<b>ud MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD</b> Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.10	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b> Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.						

# MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.11	<b>ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.12	<b>ud PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.13	<b>ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (NEGRAS)</b> Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.14	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						3,00
							3,00
12.01.04.15	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00

# **PRESUPUESTO**

# **DOCUMENTO-5**

# CUADRO DE PRECIOS

# **CUADRO DE PRECIOS      N° 1**

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	02.01	ud	Trabajos necesarios para el transplante de un olivo existente en la parcela, incluyendo medios mecánicos y de elevación necesarios.	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	193,18
0002	02.01.02	M3	Relleno de arenaprocedente de excavación de otras zonas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,85
0003	04.01	ud	Cuadro secundario de protección formado por caja, de doble aislamiento de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, apartamento según esquema unifilar del proyecto. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	MIL SETENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.070,56
0004	04.01.01	ud	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 360°. Caudal 0,23 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	11,20
0005	04.01.02	UD	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 180°. Caudal 0,11 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	10,58
0006	04.01.03	UD	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 90°. Caudal 0,07 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	DIEZ EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	10,28
0007	04.04	UD	Instalación eléctrica necesaria para gestionar la instalación de riego con unidad de control, programador, sensor de lluvia, electroválvula y alimentación eléctrica. Totalmente instalado.	SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	626,99
0008	04.05	ud	Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP56 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	198,44
0009	04.06	m	Línea de alimentación para alumbrado exterior formada por conductores de cobre 3(1x1.5) mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso conexionado a arquetas.	OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8,79
0010	04.07	m	Línea de alimentación formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	10,57

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	04.08	ud	Arqueta para red eléctrica para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, marca Hidrostantk resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	86,32
0012	04.09	ud	Punto conmutado estanco realizado bajo tubo existente y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Estancos IP44, instalado.	CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	47,84
0013	04.10	ud	Luminaria de LEDs para iluminación acuática en versión adosada y disponible en diferentes haces. Materiales de latón con baño de cromo y versión de ertacetil; cristal de cierre templado con junta de silicona. Índice de protección IP68//Clase II. Equipada con 4 LED, posibles en colores blanco, azul y blanco afinable. El consumo de la luminaria es de 5 W. Vida útil de los LED 50.000 h. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	490,24
0014	04.11	ud	Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65 clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con 1 lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 100 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	166,06
0015	04.12	ud	Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 480 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	343,32
0016	04.13	ud	Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 1000 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	353,46
0017	06.01	m	Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 42 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los ángulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.	DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,46

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	06.02	m	Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 22 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.	NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	9,46
0019	06.03	M	Pletina de imitación de acero corten de 2 mm de espesor y 14 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	9,56
0020	07.01	m2	Suministro y colocación de geotextil antihierba de color verde y densidad 100g/m2, colocado con solape de 5%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.	UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,67
0021	07.02	m3	Grava blanca, de 12/20mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	93,69
0022	07.03	M3	Pizarra negra machacada de 5 a 30 mm, , incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	119,69
0023	13.1	UD	Suministro y colocación de mesa con 2 bancos de dimensiones 250cmx100cmx78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera, instalada.	SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	649,68
0024	13.3	UD	Toldo Vela color Marfil Triangular 3.6m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160gm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.	TRESCIENTOS OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	308,04
0025	13.4	UD	Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 90x19x19 cm y 100x19x19 cm. Totalmente instalado.	SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	73,80
0026	13.5	ud	Barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.	QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	545,32
0027	13.6	UD	Toldo Vela color Marfil cuadrado 4x4 m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160gm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.	CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	418,04

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	13.7	ud	Caja envolvente metálica relleno con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.	CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	41,83
0029	7.10	ud	Suministro y plantación de Osmanthus x burkwoodii de altura 20-30 cm en contenedor de 4 litros en hoyo de 0.4 x 0.4 x 0.4 m.	TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	13,41
0030	7.11	ud	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' (Romero rastrero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,76
0031	7.12	ud	Santolina chamaecyparissus, (Santolina) de 30/40 cm de altura suministrado en contenedor de 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3,71
0032	7.14	ud	Nandina domestica (Nandina) de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios manuales, abonado, formación de alcorque y primer riego.	DIEZ EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10,34
0033	7.19	ud	Suministro y plantación de quercus ilex arbustivo de altura 60-80 cm en contenedor de 4 litros.	DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	18,04
0034	7.20	ud	Carpinus betulus de 60/800 cm de altura, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	15,50
0035	7.21	ud	Catalpa bignonioides "Bungei" (Catalpa de bola) de 18/20 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CIENTO DIEZ EUROS con TRES CÉNTIMOS	110,03
0036	7.22	ud	Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor (Parra virgen) de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	17,10
0037	7.23	m2	Alyssum maritimum 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.	TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	38,47

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	7.30	ud	Lavandula officinalis. (Lavanda) suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3,71
0039	7.31.	ud	Rosmarinus officinalis (Romero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,66
0040	7.32	ud	Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	115,78
0041	7.33	M3	Piñoncillo seleccionado de río, de 12/20mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	93,69
0042	7.34	m3	Bolo de río negro, de 50/100mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	CIENTO TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	103,69
0043	7.6.	ud	Suministro de Buxus microphylla 'Faulkner' (Boj) de 30/40 cm de altura de vegetación desde el cuello de la planta, en contenedor C-5 L, perfectamente enraizado en maceta, sin deformidades de ningún tipo, homogéneos entre ellos, procedentes del mismo campo de cultivo, aceptados y marcado por la DF. y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	15,71
0044	7.7.	ud	Ceanothus thyrsiflorus 'Repens' (Ceanoto) 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	8,31
0045	7.8.	ud	Cistus x florentius 20-30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3,71
0046	7.9.	ud	Eleagnus x ebbingei (Eleagno) de 30 a 40 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	8,31
0047	8.3	Ud	Cabezal de riego formado por motobomba, válvula reductora de presión, filtro malla, y manómetro.	CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	190,81
0048	E01DPS010	m2	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	18,34

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0049	E01DWW050	ud	Demolición de barbacoa., de cualquier material, por medios manuales (sin conductos al exterior), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	49,59
0050	E02CM020	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, 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.	UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,73
0051	E02EM020	m3	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,74
0052	E02ES040	m3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, 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.	VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	22,30
0053	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-08 y CTE-SE-C.	CIENTO CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	140,28
0054	E04SA070	m2	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. se incluye en la partida, parte proporcional de solución constructiva con encachado según cota inferior de solera en zona de pavimento de hormigón existente.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	16,58
0055	E04SE020	m2	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.	OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,53
0056	E07BHG060	m2	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	29,75
0057	E08PFA010	m2	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	10,29
0058	E27GAI040	m2	Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	7,29

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0059	E28BC180	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	197,58
0060	E28BM070	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	32,29
0061	E28BM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	33,41
0062	E28BM110	ud	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.	SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	75,85
0063	E28BM120	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	51,54
0064	E28EB010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,86
0065	E28EC010	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,66
0066	E28ES080	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	5,24
0067	E28PA100	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 60 cm de diámetro., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	DIEZ EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	10,71

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0068	E28PE140	ud	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	423,11
0069	E28PF005	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 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.	VEINTITRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	23,70
0070	E28PF025	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	47,22
0071	E28PM120	m	Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	13,25
0072	E28RA005	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	4,94
0073	E28RA015	ud	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	14,76
0074	E28RA070	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,39
0075	E28RA090	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,79
0076	E28RA100	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0077	E28RC010	ud	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	5,04
0078	E28RC030	ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	5,08
0079	E28RC180	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,99

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0080	E28RC210	ud	Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	11,11
0081	E28RC230	ud	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,99
0082	E28RM020	ud	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,94
0083	E28RM040	ud	Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN EUROS con UN CÉNTIMOS	1,01
0084	E28RP030	ud	Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,43
0085	E28RP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	23,71
0086	E28RSA020	ud	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	5,30
0087	E29IEI050	ud	Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas y medición de aislamiento de conductores Incluso emisión del informe de la prueba.	CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	104,64
0088	I	m3	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	41,12
0089	PROGR4EST	Ud	Programador de riego de 4 estaciones, con fácil programación de dial, con posibilidad de ajuste en pantalla para cambiar la cantidad de riego para adaptarse a las diferentes condiciones meteorológicas. 3 programas independientes con 4 tiempos de inicio cada uno. Totalmente instalado	CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	56,56
0090	R03IA010	ud	Desmontado de punto de luz en vías públicas, formado por luminaria, alojamiento de equipo eléctrico, y lámpara de descarga, montada sobre báculo de 4 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	49,67

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0091	R03RR010	m2	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje, sin deducción de huecos.	TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,55
0092	U01PC010	m	Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en tierra, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	0,40
0093	U04VBM010		Pavimento de traviesas de madera de ferrocarril usadas y seleccionadas, de las medidas indicadas, colocadas sobre enchachado de piedra de 20 cm. de espesor, por intermedio de una lámina de geotextil de 125 g./m2, i/relleno y retacado de juntas con jabre cribado seleccionado, p.p. de encuentros y bordes, terminado.	VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	23,03
0094	U04VBP410	m2	Pavimento de losas irregulares de cuarcita de 1-2 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor no incluida, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado.	CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	48,88
0095	U04VCH305	m2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de enchachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluida parte proporcional de recrecido de hormigón en zonas de solera existente.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	44,14
0096	U04VQ020	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	25,21
0097	U07AHR060	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	SETENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	70,71

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0098	U07EU035	m	Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 35 cm de ancho y 40 cm de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-250 kg/cm <sup>2</sup> T <sub>máx.</sub> 20 de 15 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	151,48
0099	U07EU050	ud	Sumidero sifónico prefabricado de polipropileno Hidrostack, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	153,22
0100	U07OEP401	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 110 mm. y con 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.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,97
0101	U07OEP411	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 90 mm. y con 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.	VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	22,48
0102	U07ZMP011	ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 60 cm. de diámetro interior y de 1,50 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	355,72
0103	U12Q020	ud	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	50,14
0104	U12Q040	ud	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 6 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	256,08

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0105	U12SV160	ud	Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro según cálculo, rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m <sup>3</sup> /h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.	VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	27,49
0106	U12TGS020	m	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 60 cm de 12 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, incluyendo piezas pequeñas de unión y los automatismos.	CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,93
0107	U12TPB040	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,57
0108	U12TPB050	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 32 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,72
0109	U12TPB140	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm <sup>2</sup> , de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,97
0110	U13AF020	m2	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,93
0111	U13AF070	m2	Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,34
0112	U13EG060	ud	Parthenocissus spp. (Parra virgen) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	25,88
0113	U13PH001	m2	Formación de césped tipo pradera natural rústico, por siembra de una mezcla de Festuca arundinacea al 90% y Poa al 10 %, en superficies hasta 1000 m <sup>2</sup> , comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m <sup>2</sup> . y primer riego.	VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20,98

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0114	U19AG100	ud	Confirmación de la calidad de geotextiles, s/FOM /1382/2002, mediante la realización de ensayos de laboratorio para comprobar la masa por unidad de superficie, s/UNE-EN 965:1995, la resistencia a la perforación dinámica, s/UNE-EN 918:1996, la resistencia a la tracción y el alargamiento bajo carga máxima, s/UNE-EN ISO 10319:2008, y la resistencia a la intemperie, s/UNE-EN 12224:2001.	CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	178,51
0115	U19AZ200	ud	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994	NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	96,21
0116	U19EH090	ud	Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido de obras de urbanización mediante la extracción de un testigo de D=75 mm y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1:2001.	SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	73,24
0117	U19IA250	ud	Ensayos para comprobación de la estanqueidad de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1053:1996, aspecto, UNE-EN ISO 3126:2005. de temperatura de de reblandecimiento, de Vicat, de tuberías de PVC, s/UNE-EN 727:1995, la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996 y de densidad y la densidad relativa del material constituyente de tuberías de PVC, s/UNE-EN ISO 1183-3:2000, y la resistencia a la flexión transversal de tuberías de PV	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	250,00
0118	U19IF300	ud	Determinación del grupo, s/densidad, de tuberías de polietileno mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico del material, s/UNE EN ISO 1183-3:2000, el coeficiente de dilatación lineal, s/UNE 53126:1979, la temperatura de reblandecimiento, s/UNE-EN 727:1995, el índice de fluidez, s/UNE-EN ISO 1133:2006, el módulo de elasticidad, s/UNE-EN 12201-2:2003, y la resistencia a tracción, s/UNE-EN ISO 6259-1:2002, presión interior y estanqueidad.	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	329,21
0119	U19PS070	ud	Realización de ensayos de información, s/PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/UNE-EN 12390-6:2001.	CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	494,34
0120	U19PZ110	ud	Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste, flexión por pieza y la absorción de agua, s/UNE-EN 1338:2004.	CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	183,08
0121	U20CC010	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.	CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	14,88
0122	U20CO010	mes	Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	54,12

# CUADRO DE PRECIOS 1

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0123	U20CVC040	mes	Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)	SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	77,67
0124	U20TC010	m3	Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	41,88

PALENCIA , Septiembre de 2013

Noelia Herrero González

# **CUADRO DE PRECIOS      N° 2**

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	02.01	ud	Trabajos necesarios para el trasplante de un olivo existente en la parcela, incluyendo medios mecánicos y de elevación necesarios.	
			Mano de obra .....	86,27
			Maquinaria .....	1,91
			Resto de obra y materiales .....	105,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>193,18</b>
0002	02.01.02	M3	Relleno de arenaprocedente de excavación de otras zonas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
			Mano de obra .....	1,94
			Maquinaria .....	1,91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,85</b>
0003	04.01	ud	Cuadro secundario de protección formado por caja, de doble aislamiento de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, aparamenta según esquema unifilar del proyecto. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
			Mano de obra .....	28,28
			Resto de obra y materiales .....	1.042,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.070,56</b>
0004	04.01.01	ud	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 360°. Caudal 0,23 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	
			Mano de obra .....	3,72
			Resto de obra y materiales .....	7,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,20</b>
0005	04.01.02	UD	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 180°. Caudal 0,11 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	
			Mano de obra .....	3,72
			Resto de obra y materiales .....	6,86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,58</b>
0006	04.01.03	UD	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 90°. Caudal 0,07 m3/h. conexión hembra 1/2". Instalado	
			Mano de obra .....	3,72
			Resto de obra y materiales .....	6,56
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,28</b>
0007	04.04	UD	Instalación eléctrica necesaria para gestionar la instalación de riego con unidad de control, programador, sensor de lluvia, electroválvula y alimentación eléctrica. Totalmente instalado.	
			Mano de obra .....	135,55
			Resto de obra y materiales .....	491,44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>626,99</b>
0008	04.05	ud	Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP56 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.	
			Mano de obra .....	18,85
			Resto de obra y materiales .....	179,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>198,44</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0009	04.06	m	Línea de alimentación para alumbrado exterior formada por conductores de cobre 3(1x1.5) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso conexionado a arquetas.	
				Mano de obra ..... 5,47
				Resto de obra y materiales ..... 3,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,79</b>
0010	04.07	m	Línea de alimentación formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
				Mano de obra ..... 5,47
				Resto de obra y materiales ..... 5,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,57</b>
0011	04.08	ud	Arqueta para red eléctrica para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, marca Hidrostant resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
				Mano de obra ..... 4,17
				Resto de obra y materiales ..... 82,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86,32</b>
0012	04.09	ud	Punto conmutado estanco realizado bajo tubo existente y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Estancos IP44, instalado.	
				Mano de obra ..... 29,18
				Resto de obra y materiales ..... 18,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,84</b>
0013	04.10	ud	Luminaria de LEDs para iluminación acuática en versión adosada y disponible en diferentes haces. Materiales de latón con baño de cromo y versión de ertacetil; cristal de cierre templado con junta de silicona. Índice de protección IP68//Clase II. Equipada con 4 LED, posibles en colores blanco, azul y blanco afinable. El consumo de la luminaria es de 5 W. Vida útil de los LED 50.000 h. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
				Mano de obra ..... 18,85
				Resto de obra y materiales ..... 471,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>490,24</b>
0014	04.11	ud	Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65 clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con 1 lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 100 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
				Mano de obra ..... 18,85
				Resto de obra y materiales ..... 147,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>166,06</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0015	04.12	ud	Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 480 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
				Mano de obra ..... 18,85
				Resto de obra y materiales ..... 324,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>343,32</b>
0016	04.13	ud	Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 1000 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
				Mano de obra ..... 18,85
				Resto de obra y materiales ..... 334,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>353,46</b>
0017	06.01	m	Pletina de de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 42 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.	
				Mano de obra ..... 4,39
				Resto de obra y materiales ..... 8,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,46</b>
0018	06.02	m	Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 22 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.	
				Mano de obra ..... 4,39
				Resto de obra y materiales ..... 5,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,46</b>
0019	06.03	M	Pletina de imitación de acero corten de 2 mm de espesor y 14 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización e los trabajos.	
				Mano de obra ..... 4,39
				Resto de obra y materiales ..... 5,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,56</b>
0020	07.01	m2	Suministro y colocación de geotextil antihierba de color verde y densidad 100g/m2, colocado con solape de 5%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.	
				Mano de obra ..... 0,34
				Resto de obra y materiales ..... 1,33
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,67</b>
0021	07.02	m3	Grava blanca, de 12/20mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	
				Mano de obra ..... 23,59
				Resto de obra y materiales ..... 70,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>93,69</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0022	07.03	M3	Pizarra negra machacada de 5 a 30 mm, ,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	
			Mano de obra .....	23,59
			Resto de obra y materiales .....	96,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>119,69</b>
0023	13.1	UD	Suministro y colocación de mesa con 2 bancos de dimensiones 250cmx100cmx78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera, instalada.	
			Mano de obra .....	45,04
			Resto de obra y materiales .....	604,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>649,68</b>
0024	13.3	UD	Toldo Vela color Marfil Triangular 3.6m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación,formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.	
			Mano de obra .....	28,78
			Resto de obra y materiales .....	279,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>308,04</b>
0025	13.4	UD	Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 90x19x19 cm y 100x19x19 cm. Totalmente instalado.	
			Resto de obra y materiales .....	73,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>73,80</b>
0026	13.5	ud	Barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.	
			Mano de obra .....	45,04
			Resto de obra y materiales .....	500,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>545,32</b>
0027	13.6	UD	Toldo Vela color Marfil cuadrado 4x4 m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación,formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.	
			Mano de obra .....	28,78
			Resto de obra y materiales .....	389,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>418,04</b>
0028	13.7	ud	Caja envolvente metálica relleno con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.	
			Resto de obra y materiales .....	41,83
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,83</b>
0029	7.10	ud	Suministro y plantación de Osmanthus x burkwoodii de altura 20-30 cm en contenedor de 4 litros en hoyo de 0.4 x 0.4 x0.4 m.	
			Mano de obra .....	10,11
			Resto de obra y materiales .....	3,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,41</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0030	7.11	ud	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' (Romero rastrero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	1,35
			Resto de obra y materiales .....	2,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,76</b>
0031	7.12	ud	Santolina chamaecyparissus, (Santolina) de 30/40 cm de altura suministrado en contenedor de 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	1,35
			Resto de obra y materiales .....	2,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,71</b>
0032	7.14	ud	Nandina domestica (Nandina) de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios manuales, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	6,74
			Resto de obra y materiales .....	3,60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,34</b>
0033	7.19	ud	Suministro y plantación de quercus ilex arbustivo de altura 60-80 cm en contenedor de 4 litros.	
			Mano de obra .....	10,11
			Maquinaria .....	0,97
			Resto de obra y materiales .....	6,96
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,04</b>
0034	7.20	ud	Carpinus betulus de 60/800 cm de altura, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	10,11
			Maquinaria .....	0,97
			Resto de obra y materiales .....	4,42
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,50</b>
0035	7.21	ud	Catalpa bignonioides "Bungei" (Catalpa de bola) de 18/20 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	13,48
			Maquinaria .....	2,02
			Resto de obra y materiales .....	94,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>110,03</b>
0036	7.22	ud	Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor (Parra virgen) de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	13,48
			Resto de obra y materiales .....	3,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,10</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0037	7.23	m2	Alyssum maritimum 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.	
			Mano de obra .....	10,11
			Maquinaria .....	0,05
			Resto de obra y materiales .....	28,31
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,47</b>
0038	7.30	ud	Lavandula officinalis. (Lavanda) suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	1,35
			Resto de obra y materiales .....	2,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,71</b>
0039	7.31.	ud	Rosmarinus officinalis (Romero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	1,35
			Resto de obra y materiales .....	2,31
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,66</b>
0040	7.32	ud	Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	16,85
			Maquinaria.....	2,02
			Resto de obra y materiales .....	96,91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>115,78</b>
0041	7.33	M3	Piñoncillo seleccionado de río, de 12/20mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.	
			Mano de obra .....	23,59
			Resto de obra y materiales .....	70,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>93,69</b>
0042	7.34	m3	Bolo de río negro, de 50/100mm. de espesor,incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	
			Mano de obra .....	23,59
			Resto de obra y materiales .....	80,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,69</b>
0043	7.6.	ud	Suministro de Buxus microphylla 'Faulkner' (Boj) de 30/40 cm de altura de vegetación desde el cuello de la planta, en contenedor C-5 L, perfectamente enraizado en maceta, sin deformidades de ningún tipo, homogéneos entre ellos, procedentes del mismo campo de cultivo, aceptados y marcado por la DF. y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	6,74
			Resto de obra y materiales .....	8,97
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0044	7.7.	ud	Ceanothus thyrsoiflorus 'Repens' (Ceanoto) 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	5,06
			Resto de obra y materiales .....	3,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,31</b>
0045	7.8.	ud	Cistus x florentius 20-30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	1,35
			Resto de obra y materiales .....	2,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,71</b>
0046	7.9.	ud	Eleagnus x ebbingei (Eleagno) de 30 a 40 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	5,06
			Resto de obra y materiales .....	3,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,31</b>
0047	8.3	Ud	Cabezal de riego formado por motobomba, válvula reductora de presión, filtro malla, y manómetro.	
			Mano de obra .....	15,00
			Resto de obra y materiales .....	175,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,81</b>
0048	E01DPS010	m2	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
			Mano de obra .....	16,60
			Maquinaria .....	1,74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,34</b>
0049	E01DWW050	ud	Demolición de barbacoa., de cualquier material, por medios manuales (sin conductos al exterior), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra .....	49,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,59</b>
0050	E02CM020	m3	Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, 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.	
			Mano de obra .....	0,41
			Maquinaria .....	1,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,73</b>
0051	E02EM020	m3	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra .....	2,15
			Maquinaria .....	6,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,74</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0052	E02ES040	m3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, 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.	
			Mano de obra .....	15,70
			Maquinaria .....	6,60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,30</b>
0053	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-08 y CTE-SE-C.	
			Mano de obra .....	33,75
			Maquinaria .....	2,88
			Resto de obra y materiales .....	103,65
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>140,28</b>
0054	E04SA070	m2	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. se incluye en la partida, parte proporcional de solución constructiva con encachado según cota inferior de solera en zona de pavimento de hormigón existente.	
			Mano de obra .....	6,05
			Resto de obra y materiales .....	10,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,58</b>
0055	E04SE020	m2	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.	
			Mano de obra .....	4,13
			Resto de obra y materiales .....	4,40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,53</b>
0056	E07BHG060	m2	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
			Mano de obra .....	18,39
			Resto de obra y materiales .....	11,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,75</b>
0057	E08PFA010	m2	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	
			Mano de obra .....	8,83
			Resto de obra y materiales .....	1,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,29</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0058	E27GAI040	m2	Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	
			Mano de obra .....	5,29
			Resto de obra y materiales .....	2,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,29</b>
0059	E28BC180	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
			Mano de obra .....	1,41
			Resto de obra y materiales .....	196,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>197,58</b>
0060	E28BM070	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	30,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,29</b>
0061	E28BM090	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	31,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,41</b>
0062	E28BM110	ud	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.	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	74,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,85</b>
0063	E28BM120	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	
			Resto de obra y materiales .....	51,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>51,54</b>
0064	E28EB010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra .....	0,83
			Resto de obra y materiales .....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,86</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0065	E28EC010	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	2,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,66</b>
0066	E28ES080	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
			Mano de obra .....	2,48
			Resto de obra y materiales .....	2,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,24</b>
0067	E28PA100	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 60 cm de diámetro., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	9,06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,71</b>
0068	E28PE140	ud	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	
			Resto de obra y materiales .....	423,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>423,11</b>
0069	E28PF005	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 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.	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	22,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,70</b>
0070	E28PF025	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
			Mano de obra .....	1,65
			Resto de obra y materiales .....	45,57
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,22</b>
0071	E28PM120	m	Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
			Mano de obra .....	8,20
			Resto de obra y materiales .....	5,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,25</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0072	E28RA005	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	4,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,94</b>
0073	E28RA015	ud	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	14,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,76</b>
0074	E28RA070	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	2,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,39</b>
0075	E28RA090	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	0,79
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,79</b>
0076	E28RA100	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	7,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,05</b>
0077	E28RC010	ud	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,04</b>
0078	E28RC030	ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	5,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,08</b>
0079	E28RC180	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
			Resto de obra y materiales .....	3,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,99</b>
0080	E28RC210	ud	Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
			Resto de obra y materiales .....	11,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,11</b>
0081	E28RC230	ud	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	
			Resto de obra y materiales .....	2,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,99</b>
0082	E28RM020	ud	Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	2,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,94</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0083	E28RM040	ud	Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	1,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,01</b>
0084	E28RP030	ud	Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	6,43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,43</b>
0085	E28RP070	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	23,71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,71</b>
0086	E28RSA020	ud	Amés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales .....	5,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,30</b>
0087	E29IEI050	ud	Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas y medición de aislamiento de conductores Incluso emisión del informe de la prueba.	
			Mano de obra .....	104,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,64</b>
0088	I	m3	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	
			Mano de obra .....	24,32
			Resto de obra y materiales .....	16,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,12</b>
0089	PROGR4EST	Ud	Programador de riego de 4 estaciones, con fácil programación de dial, con posibilidad de ajuste en pantalla para cambiar la cantidad de riego para adaptarse a las diferentes condiciones meteorológicas. 3 programas independientes con 4 tiempos de inicio cada uno. Totalmente instalado	
			Mano de obra .....	5,96
			Resto de obra y materiales .....	50,60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,56</b>
0090	R03IA010	ud	Desmontado de punto de luz en vías públicas, formado por luminaria, alojamiento de equipo eléctrico, y lámpara de descarga, montada sobre báculo de 4 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.	
			Mano de obra .....	49,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,67</b>
0091	R03RR010	m2	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje, sin deducción de huecos.	
			Mano de obra .....	3,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,55</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0092	U01PC010	m	Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en tierra, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
				Mano de obra ..... 0,04
				Maquinaria ..... 0,36
				<b>TOTAL PARTIDA..... 0,40</b>
0093	U04VBM010		Pavimento de traviesas de madera de ferrocarril usadas y seleccionadas, de las medidas indicadas, colocadas sobre enchachado de piedra de 20 cm. de espesor, por intermedio de una lámina de geotextil de 125 g./m2, i/relleno y retacado de juntas con jabre cribado seleccionado, p.p. de encuentros y bordes, terminado.	
				Mano de obra ..... 6,61
				Resto de obra y materiales ..... 16,42
				<b>TOTAL PARTIDA..... 23,03</b>
0094	U04VBP410	m2	Pavimento de losas irregulares de cuarcita de 1-2 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor no incluida, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado.	
				Mano de obra ..... 20,48
				Resto de obra y materiales ..... 28,40
				<b>TOTAL PARTIDA..... 48,88</b>
0095	U04VCH305	m2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de enchachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluida parte proporcional de recrecido de hormigón en zonas de solera existente.	
				Mano de obra ..... 19,41
				Maquinaria ..... 0,53
				Resto de obra y materiales ..... 24,20
				<b>TOTAL PARTIDA..... 44,14</b>
0096	U04VQ020	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	
				Mano de obra ..... 11,26
				Maquinaria ..... 0,34
				Resto de obra y materiales ..... 13,61
				<b>TOTAL PARTIDA..... 25,21</b>
0097	U07AHR060	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra ..... 26,39
				Maquinaria ..... 4,04
				Resto de obra y materiales ..... 40,28
				<b>TOTAL PARTIDA..... 70,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0098	U07EU035	m	Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 35 cm de ancho y 40 cm de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-250 kg/cm <sup>2</sup> Tmáx.20 de 15 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	
				Mano de obra..... 81,87
				Resto de obra y materiales ..... 69,61
				<b>TOTAL PARTIDA..... 151,48</b>
0099	U07EU050	ud	Sumidero sifónico prefabricado de polipropileno Hidrostank, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 4,17
				Resto de obra y materiales ..... 149,05
				<b>TOTAL PARTIDA..... 153,22</b>
0100	U07OEP401	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 110 mm. y con 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.	
				Mano de obra..... 3,62
				Resto de obra y materiales ..... 12,35
				<b>TOTAL PARTIDA..... 15,97</b>
0101	U07OEP411	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 90 mm. y con 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.	
				Mano de obra..... 5,42
				Resto de obra y materiales ..... 17,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 22,48</b>
0102	U07ZMP011	ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 60 cm. de diámetro interior y de 1,50 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 83,34
				Maquinaria..... 26,12
				Resto de obra y materiales ..... 246,26
				<b>TOTAL PARTIDA..... 355,72</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0103	U12Q020	ud	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
			Mano de obra .....	6,61
			Resto de obra y materiales .....	43,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50,14</b>
0104	U12Q040	ud	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 6 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
			Mano de obra .....	13,22
			Resto de obra y materiales .....	242,86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>256,08</b>
0105	U12SV160	ud	Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro segun cálculo, rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.	
			Mano de obra .....	5,96
			Resto de obra y materiales .....	21,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,49</b>
0106	U12TGS020	m	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 60 cm de 12 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, incluyendo piezas pequeñas de unión y los automatismos .	
			Mano de obra .....	0,20
			Resto de obra y materiales .....	0,73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,93</b>
0107	U12TPB040	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	
			Mano de obra .....	1,07
			Resto de obra y materiales .....	0,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,57</b>
0108	U12TPB050	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	
			Mano de obra .....	1,07
			Resto de obra y materiales .....	0,65
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,72</b>
0109	U12TPB140	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	
			Mano de obra .....	1,07
			Resto de obra y materiales .....	0,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,97</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0110	U13AF020	m2	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	
			Mano de obra .....	0,83
			Maquinaria .....	0,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,93</b>
0111	U13AF070	m2	Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	
			Mano de obra .....	0,50
			Maquinaria .....	0,84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,34</b>
0112	U13EG060	ud	Parthenocissus spp. (Parra virgen) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra .....	13,48
			Resto de obra y materiales .....	12,40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,88</b>
0113	U13PH001	m2	Formación de césped tipo pradera natural rústico, por siembra de una mezcla de Festuca arundinacea al 90% y Poa al 10 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.	
			Mano de obra .....	20,22
			Maquinaria .....	0,23
			Resto de obra y materiales .....	0,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,98</b>
0114	U19AG100	ud	Confirmación dela calidad de geotextiles, s/FOM /1382/2002, mediante la realización de ensayos de laboratorio para comprobar la masa por unidad de superficie, s/UNE-EN 965:1995, la resistencia a la perforación dinámica, s/UNE-EN 918:1996, la resistencia a la tracción y el alargamiento bajo carga máxima, s/UNE-EN ISO 10319:2008, y la resistencia a la intemperie, s/UNE-EN 12224:2001.	
			Resto de obra y materiales .....	178,51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>178,51</b>
0115	U19AZ200	ud	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994	
			Resto de obra y materiales .....	96,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>96,21</b>
0116	U19EH090	ud	Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido de obras de urbanización mediante la extracción de un testigo de D=75 mm y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1:2001.	
			Resto de obra y materiales .....	73,24
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>73,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0117	U19IA250	ud	Ensayos para comprobación de la estanqueidad de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1053:1996, aspecto, UNE-EN ISO 3126:2005. de temperatura de de reblandecimiento, de Vicat, de tuberías de PVC, s/UNE-EN 727:1995, la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996 y de densidad y la densidad relativa del material constituyente de tuberías de PVC, s/UNE-EN ISO 1183-3:2000 , y la resistencia a la flexión transversal de tuberías de PV	
			Resto de obra y materiales .....	250,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>250,00</b>
0118	U19IF300	ud	Determinación del grupo, s/densidad, de tuberías de polietileno mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico del material, s/UNE EN ISO 1183-3:2000, el coeficiente de dilatación lineal, s/UNE 53126:1979, la temperatura de reblandecimiento, s/UNE-EN 727:1995, el índice de fluidez, s/UNE-EN ISO 1133:2006, el módulo de elasticidad, s/UNE-EN 12201-2:2003, y la resistencia a tracción, s/UNE-EN ISO 6259-1:2002, presión interior y estanqueidad.	
			Resto de obra y materiales .....	329,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>329,21</b>
0119	U19PS070	ud	Realización de ensayos de información, s/PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/UNE-EN 12390-6:2001.	
			Resto de obra y materiales .....	494,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>494,34</b>
0120	U19PZ110	ud	Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste, flexión por pieza y la absorción de agua, s/UNE-EN 1338:2004.	
			Resto de obra y materiales .....	183,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>183,08</b>
0121	U20CC010	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.	
			Mano de obra .....	14,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,88</b>
0122	U20CO010	mes	Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).	
			Maquinaria.....	54,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>54,12</b>
0123	U20CVC040	mes	Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)	
			Maquinaria.....	77,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,67</b>
0124	U20TC010	m3	Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	
			Mano de obra.....	16,53
			Maquinaria.....	25,35
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,88</b>
PALENCIA, Septiembre de 2013				

Noelia Herrero González

# Presupuesto y mediciones

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>									
01.01	<b>m2 DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO</b> Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	1	3.696,06			3.696,06			
							3.696,06	0,93	3.437,34
01.02	<b>ud DESMONTADO PTO. LUZ CON BÁCULO h=4m</b> Desmontado de punto de luz en vías públicas, formado por luminaria, alojamiento de equipo eléctrico, y lámpara de descarga, montada sobre báculo de 4 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.  Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	49,67	99,34
01.03	<b>m2 RASCADO DE PINTURAS MUROS EXTERIORES</b> Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje, sin deducción de huecos.  pozo fuente	1 1	3,79 11,80		1,00 0,60	3,79 7,08			
							10,87	3,55	38,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS .....</b>									<b>3.575,27</b>
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN</b>									
02.01	<b>ud DEMOLICIÓN BARBACOA</b> Demolición de barbacoa., de cualquier material, por medios manuales (sin conductos al exterior), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	49,59	49,59
02.02	<b>m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.&lt;15cm C/COMPRESOR</b> Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.  ZONA POZO PASO ENTRADA	1 1	26,71 212,55			26,71 212,55			
							239,26	18,34	4.388,03
02.03	<b>ud TRANSPLANTE OLIVO</b> Trabajos necesarios para el trasplante de un olivo existente en la parcela, incluyendo medios mecánicos y de elevación necesarios.  Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	193,18	193,18
02.04	<b>m PERFILADO CUNETAS TRIANGULAR TIERRA</b> Perfilado y refino de cuneta, de sección triangular en tierra, con transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.  2	2	5,00			10,00			
							10,00	0,40	4,00
02.05	<b>m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b> Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, 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.  adoquin rodado pavimento pizarra hormigón impreso area irregular	1 1 1 1	150,26 32,76 196,96 48,24		0,09 0,06 0,09 0,08	13,52 1,97 17,73 3,86			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	zona barbacoa	1	85,07		0,08	6,81			
	adoquin peatonal	1	730,25		0,09	65,72			
	a deducir solera existente	-1	25,27		0,09	-2,27			
							107,34	1,73	185,70
<b>02.06</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO T.FLOJO MECÁNICA</b>								
	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, 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.								
		1	25,29	0,40	1,10	11,13			
		1	61,59	0,40	1,10	27,10			
		1	34,72	0,40	1,10	15,28			
		1	23,37	0,40	1,10	10,28			
							63,79	22,30	1.422,52
<b>02.07</b>	<b>M3 RELLENO CON TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN</b>								
	Relleno de arenaprocedente de excavación de otras zonas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
		1	133,57		0,20	26,71			
		1	314,06		0,20	62,81			
	<b>ELECTRICIDAD</b>								
	bomba riego	1	86,00	0,40	1,00	34,40			
	Linea A01	1	69,00	0,40	1,00	27,60			
	Linea A02 farola desplazada	1	51,60	0,40	1,00	20,64			
	Linea A02 apliques bbq	1	25,60	0,40	1,00	10,24			
	Linea A03	1	46,00	0,40	1,00	18,40			
	<b>SANEAMIENTO</b>								
		1	25,29	0,40	0,80	8,09			
		1	61,59	0,40	0,80	19,71			
		1	34,72	0,40	0,80	11,11			
		1	23,37	0,40	0,80	7,48			
							247,19	3,85	951,68
<b>02.08</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS</b>								
	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	<b>ELECTRICIDAD</b>								
	bomba riego	1	86,00	0,40	0,80	27,52			
	Linea A01	1	69,00	0,40	0,80	22,08			
	Linea A02 farola desplazada	1	51,60	0,40	0,80	16,51			
	Linea A02 apliques bbq	1	25,60	0,40	0,80	8,19			
	Linea A03	1	46,00	0,40	0,80	14,72			
	cimentación muro	1	2,76	0,40	0,90	0,99			
	cimentación velas	11	0,40	0,40	0,90	1,58			
	<b>RIEGO</b>								
	1-4	1	26,82	0,40	1,00	10,73			
		1	0,75	0,40	1,00	0,30			
	1-5	1	9,59	0,40	1,00	3,84			
		1	0,49	0,40	1,00	0,20			
	<b>sectores y conexión a arqueta</b>								
	1	1	28,57	0,40	1,00	11,43			
		1	16,83	0,40	1,00	6,73			
	2	1	28,29	0,40	1,00	11,32			
		1	3,56	0,40	1,00	1,42			
	3	1	23,45	0,40	1,00	9,38			
		1	16,07	0,40	1,00	6,43			
	4	1	23,13	0,40	1,00	9,25			
		1	10,94	0,40	1,00	4,38			
	A	1	24,42	0,40	1,00	9,77			
		1	3,52	0,40	1,00	1,41			
	B	1	24,53	0,40	1,00	9,81			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,96	0,40	1,00	0,78			
C		1	22,77	0,40	1,00	9,11			
		1	6,85	0,40	1,00	2,74			
D		1	19,16	0,40	1,00	7,66			
		1	9,93	0,40	1,00	3,97			
E		1	25,53	0,40	1,00	10,21			
		1	14,45	0,40	1,00	5,78			
F		1	28,23	0,40	1,00	11,29			
		1	14,05	0,40	1,00	5,62			
G		1	24,00	0,40	1,00	9,60			
		1	15,30	0,40	1,00	6,12			
H		1	20,61	0,40	1,00	8,24			
		1	13,06	0,40	1,00	5,22			
0-1		1	29,03	0,40	1,00	11,61			
		1	3,49	0,40	1,00	1,40			
1-6		1	39,56	0,40	1,00	15,82			
6-Z7		1	18,20	0,40	1,00	7,28			
		1	6,32	0,40	1,00	2,53			
6-Z1		1	19,87	0,40	1,00	7,95			
6-Z2		1	20,76	0,40	1,00	8,30			
		1	8,66	0,40	1,00	3,46			
1-2		1	17,90	0,40	1,00	7,16			
2-Z4		1	29,39	0,40	1,00	11,76			
2-Z10		1	47,13	0,40	1,00	18,85			
2-3		1	25,47	0,40	1,00	10,19			
3-Z10		1	7,68	0,40	1,00	3,07			
		1	13,71	0,40	1,00	5,48			
3-Z11		1	27,28	0,40	1,00	10,91			
		1	4,06	0,40	1,00	1,62			
2-Z5		1	28,33	0,40	1,00	11,33			
							413,05	8,74	3.610,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN .....</b>									<b>10.804,76</b>
<b>CAPÍTULO 03 RED PLUVIALES</b>									
<b>03.01</b>	<b>m TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN110</b>								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y con 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.								
	De S1 a S2	1	60,00			60,00			
	De S3 a S4	1	60,00			60,00			
							120,00	15,97	1.916,40
<b>03.02</b>	<b>m TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN4 C.GRIS DN90</b>								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con 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.								
	De S5 a S6	1	25,00			25,00			
							25,00	22,48	562,00
<b>03.03</b>	<b>ud POZO PREF. HM M-H D=60cm. h=1,50 m.</b>								
	Pozo de registro prefabricado completo, de 60 cm. de diámetro interior y de 1,50 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.								
	Pozo de Registro	2				2,00			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	355,72	711,44
03.04	<b>ud SUMIDERO SIFÓNICO 45x45x60cm c/REJA FUNDICIÓN</b> Sumidero sifónico prefabricado de polipropileno Hidrostant, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Sumidero sifónico	4				4,00			
							4,00	153,22	612,88
03.05	<b>m SUMID.LONG.CALZA.FABRI.FUND.a=35cm</b> Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 35 cm de ancho y 40 cm de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-250 kg/cm <sup>2</sup> Tmáx.20 de 15 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004. Sumidero 1 Sumidero 2 Sumidero 3	1 1 1	3,00 3,00 3,00			3,00 3,00 3,00			
							9,00	151,48	1.363,32
03.06	<b>ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm</b> Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. 1	1				1,00			
							1,00	70,71	70,71
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 RED PLUVIALES .....</b>									<b>5.236,75</b>
<b>CAPÍTULO 04 SISTEMA DE RIEGO</b>									
04.01	<b>Ud CABEZAL DE RIEGO</b> Cabezal de riego formado por motobomba, válvula reductora de presión, filtro malla, y manómetro. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	190,81	190,81
04.02	<b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=25 mm</b> Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm <sup>2</sup> , de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada. sectores y conexión a arqueta								
	1	1	28,57			28,57			
		1	16,83			16,83			
	2	1	28,29			28,29			
		1	3,56			3,56			
	3	1	23,45			23,45			
		1	16,07			16,07			
	4	1	23,13			23,13			
		1	10,94			10,94			
	A	1	24,42			24,42			
		1	3,52			3,52			
	B	1	24,53			24,53			
		1	1,96			1,96			
	C	1	22,77			22,77			
		1	6,85			6,85			
	D	1	19,16			19,16			
		1	9,93			9,93			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	E	1	25,53			25,53			
		1	14,45			14,45			
	F	1	28,23			28,23			
		1	14,05			14,05			
	G	1	24,00			24,00			
		1	15,30			15,30			
	H	1	20,61			20,61			
		1	13,06			13,06			
							419,21	1,57	658,16
<b>04.03</b>	<b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=32 mm</b>								
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.								
	1-4	1	26,82			26,82			
		1	0,75			0,75			
	1-5	1	9,59			9,59			
		1	0,49			0,49			
	1-2	1	17,94			17,94			
	2-3	1	23,27			23,27			
	1-6	1	36,87			36,87			
							115,73	1,72	199,06
<b>04.04</b>	<b>m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm</b>								
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.								
	0-1	1	29,03			29,03			
		1	3,49			3,49			
							32,52	1,97	64,06
<b>04.05</b>	<b>ud ARQUETA PLÁST.3 ELECTROV.C/TAPA</b>								
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.								
		4				4,00			
							4,00	50,14	200,56
<b>04.06</b>	<b>m TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/50cm. D=12</b>								
	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 60 cm de 12 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, incluyendo piezas pequeñas de unión y los automatismos .								
	z1								
	1.1	1	30,10			30,10			
	1.2	1	31,65			31,65			
	1.3	1	37,40			37,40			
	z2								
	2.1	1	48,00			48,00			
	2.2	1	43,00			43,00			
	2.3	1	43,20			43,20			
	z4								
	4.1	1	36,00			36,00			
	4.2	1	34,20			34,20			
	4.3	1	16,20			16,20			
	4.4	1	16,20			16,20			
	z5	1	52,55			52,55			
	z7	1	265,76			265,76			
	z10								
	10.1	1	42,00			42,00			
	10.2	1	25,20			25,20			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	10.3	1	33,60			33,60			
	z11	1	82,42			82,42			
	z12	1	109,80			109,80			
							947,28	0,93	880,97
<b>04.07</b>	<b>ud ELECTROVÁLVULA HUNTER</b>								
	Electroválvula Hunter PGV-100G-B o equivalente, diámetro según cálculo, rosca hembra, de PVC, con alimentación del solenoide de 24 VCA, CA. Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m <sup>3</sup> /h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Posibilidad de arranque manual mediante giro del solenoide.								
		24				24,00			
							24,00	27,49	659,76
<b>04.08</b>	<b>Ud PROGRAMADOR ELECTRÓNICO 4 ESTAC.</b>								
	Programador de riego de 4 estaciones, con fácil programación de dial, con posibilidad de ajuste en pantalla para cambiar la cantidad de riego para adaptarse a las diferentes condiciones meteorológicas. 3 programas independientes con 4 tiempos de inicio cada uno. Totalmente instalado								
	Total cantidades alzadas								
							4,00		
							4,00	56,56	226,24
<b>04.09</b>	<b>ud ARQUETA PLÁST.6 ELECTRO.C/TAPA</b>								
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 6 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.								
		2				2,00			
							2,00	256,08	512,16
<b>04.10</b>	<b>ud DIFUSOR EMERGENTE 360° 0.23 M3/H</b>								
	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 360°. Caudal 0,23 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado								
		18				18,00			
		58				58,00			
							76,00	11,20	851,20
<b>04.11</b>	<b>UD DIFUSOR EMERGENTE 180° 0.11 M3/H</b>								
	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 180°. Caudal 0,11 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado								
		22				22,00			
		20				20,00			
							42,00	10,58	444,36
<b>04.12</b>	<b>UD DIFUSOR EMERGENTE 90° 0.07 M3/H</b>								
	Difusor emergente de 10 cm de altura, con boquilla regulable de 90°. Caudal 0,07 m <sup>3</sup> /h. conexión hembra 1/2". Instalado								
		3				3,00			
							3,00	10,28	30,84
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SISTEMA DE RIEGO.....</b>									<b>4.918,18</b>
<b>CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</b>									
<b>05.01</b>	<b>ud CUADRO SECUNDARIO DE PROTECCION</b>								
	Cuadro secundario de protección formado por caja, de doble aislamiento de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, aparamenta según esquema unifilar del proyecto. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.								
	Cuadro secundario	1				1,00			
							1,00	1.070,56	1.070,56
<b>05.02</b>	<b>UD INSTALACION ELECTRICA RIEGO AUTOMÁTICO</b>								
	Instalación eléctrica necesaria para gestionar la instalación de riego con unidad de control, programador, sensor de lluvia, electroválvula y alimentación eléctrica. Totalmente instalado.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Riego automatico	1				1,00			
							1,00	626,99	626,99
<b>05.03</b>	<b>ud APLIQUE EXTERIOR 2x18W.</b>								
	Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP56 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado.								
	zona barbacoa	2				2,00			
							2,00	198,44	396,88
<b>05.04</b>	<b>m LÍNEA ALIM. ALUMBRADO EXTERIOR 3G1.5 mm 0,6/1kV Cu.S/E</b>								
	Línea de alimentación para alumbrado exterior formada por conductores de cobre 3(1x1.5) mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso conexionado a arquetas.								
	Línea A01	1	69,00			69,00			
	Línea A02 farola desplazada	1	51,60			51,60			
	Línea A02 apliques bbq	1	25,60			25,60			
	Línea A03	1	46,00			46,00			
							192,20	8,79	1.689,44
<b>05.05</b>	<b>m LÍNEA ALIMENTACION FUERZA RVZK 3G4 mm 0,6/1kV Cu. S/EXC.</b>								
	Línea de alimentación formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC corrugado de doble pared normalizado TC-90 R en montaje enterrado, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	bomba riego	1	86,00			86,00			
							86,00	10,57	909,02
<b>05.06</b>	<b>ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO</b>								
	Arqueta para red electrica para alumbrado publico fabricada en polipropileno reforzado marca Hidro-tank sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, marca Hidro-tank resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.								
	Bajante cuadro secundario	1				1,00			
	F01	2				2,00			
	A01	4				4,00			
	A02	2				2,00			
	A03	1				1,00			
							10,00	86,32	863,20
<b>05.07</b>	<b>ud P.LUZ CONMUTADO ESTANCO IP44</b>								
	Punto conmutado estanco realizado bajo tubo existente y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores Estancos IP44, instalado.								
	Circuito A01	2				2,00			
	Circuito A02	2				2,00			
	Circuito A03	1				1,00			
							5,00	47,84	239,20
<b>05.08</b>	<b>ud PROYECTOR ADOSADO 4 LEDs</b>								
	Luminaria de LEDs para iluminación acuática en versión adosada y disponible en diferentes haces. Materiales de latón con baño de cromo y versión de ertacetil; cristal de cierre templado con junta de silicona. Índice de protección IP68//Clase II. Equipada con 4 LED, posibles en colores blanco, azul y blanco afinable. El consumo de la luminaria es de 5 W. Vida útil de los LED 50.000 h. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.								
	FUENTE	4				4,00			
							4,00	490,24	1.960,96

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	<p><b>ud PROY.ASIM.INUNDACIÓN LUZ VSAP 100 W.</b></p> <p>Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65 clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con 1 lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 100 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	ARBOLES	3			3,00			
							3,00	166,06	498,18
05.10	<p><b>ud BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=480mm</b></p> <p>Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 480 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	H 480	5			5,00			
							5,00	343,32	1.716,60
05.11	<p><b>ud BALIZA EXT.DECOR.POLICARB.LED H=1000mm</b></p> <p>Baliza de color verde o negro decorativa con LEDs para alumbrado exterior, de 1000 mm. de altura, formado por estructura de policarbonato libre de PVC y de mercurio, cierre de ABS y lama de acero en blanco. Incluye un tornillo antivandalismo. El consumo de los LEDs es de 31 W. y alcanzan una temperatura de 3000 °k. Grado de estanqueidad IP65 y protección contra choques mecánicos IK 08. Conexión a tierra funcional necesaria para Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	H 1000	5			5,00			
							5,00	353,46	1.767,30
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD .....</b>									<b>11.738,33</b>
<b>CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN</b>									
06.01	<p><b>m PLETINA I . CORTEN 42 MM X 2 MM</b></p> <p>Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 42 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.</p>		1	77,60		77,60			
			1	78,30		78,30			
							155,90	12,46	1.942,51
06.02	<p><b>m PLETINA I. CORTEN 22 MM X 2 MM</b></p> <p>Pletina de imitación a acero corten de 2 mm de espesor y 22 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.</p>		z1 y z2	1	72,11	72,11			
				-1	26,45	-26,45			
				1	29,47	29,47			
				1	18,94	18,94			
				1	26,00	26,00			
				1	31,96	31,96			
				1	27,30	27,30			
				1	27,30	27,30			
				1	28,69	28,69			
				1	32,93	32,93			
			z4	1	58,70	58,70			
				1	25,20	25,20			
				1	30,62	30,62			
				2	16,55	33,10			
			z5	1	44,17	44,17			
				1	35,77	35,77			
			z12	1	63,79	63,79			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	z10	2	22,93			45,86			
		1	58,68			58,68			
		1	22,15			22,15			
	z11	1	11,87			11,87			
		1	33,93			33,93			
	z7	1	86,34			86,34			
							818,43	9,46	7.742,35
<b>06.03</b>	<b>M PLETINA I. CORTEN 14 MMX 2 MM</b>								
	Pletina de imitación de acero corten de 2 mm de espesor y 14 mm de altura, clavada sobre el terreno y unida mediante piezas especiales, incluidas éstas y los angulos de unión; Incluido medios auxiliares para la realización de los trabajos.								
		1	22,76			22,76			
		1	22,66			22,66			
		2	1,69			3,38			
		1	8,42			8,42			
		1	8,13			8,13			
		1	23,51			23,51			
		1	26,45			26,45			
		1	27,30			27,30			
		1	55,72			55,72			
		1	7,38			7,38			
		1	22,66			22,66			
							228,37	9,56	2.183,22
<b>06.04</b>	<b>m2 PAV.CUARCITA IRREG.1-2 cm.</b>								
	Pavimento de losas irregulares de cuarcita de 1-2 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor no incluida, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado.								
		1	32,76			32,76			
							32,76	48,88	1.601,31
<b>06.05</b>	<b>m2 SOLERA ARMADA HA-25, 10cm #15x15x5+ENCACHADO 10</b>								
	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm <sup>2</sup> , T <sub>máx.</sub> 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE-08. se incluye en la partida, parte proporcional de solución constructiva con encachado según cota inferior de solera en zona de pavimento de hormigón existente.								
	pavimento cuarcita	1	32,76			32,76			
	Adoquin rojo	1	730,33			730,33			
	Adoquin beige	1	149,66			149,66			
							912,75	16,58	15.133,40
<b>06.06</b>	<b>m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO e=15 cm</b>								
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma según diseño gráfico, sobre firme incluido de encachado de piedra caliza 40/80 de 13 cm, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluida parte proporcional de recrecido de hormigón en zonas de solera existente.								
		1	196,96			196,96			
							196,96	44,14	8.693,81
<b>06.07</b>	<b>m2 PAV.ADOQ.HORM. RECTO COLOR 20x10x5</b>								
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves tostados a combinar de acuerdo a plano descriptivo, de forma rectangular de 20x10x5 cm, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebedo de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	rojo	1	730,33			730,33			
	beige	1	149,66			149,66			
							879,99	25,21	22.184,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN.....</b>									<b>59.481,15</b>
<b>CAPÍTULO 07 ARQUITECTURA</b>									
07.01	<b>m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I V.MANUAL</b>								
	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-08 y CTE-SE-C.								
	velas	11	0,40	0,40	0,80	1,41			
	muro chimenea	1	2,76	0,40	0,40	0,44			
							1,85	140,28	259,52
07.02	<b>m2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm</b>								
	Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.								
	velas	11	0,40	0,40		1,76			
							1,76	8,53	15,01
07.03	<b>m2 FÁB.BLOQ.HORM.GRIS 40x20x20 cm</b>								
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
		1	2,76		2,00	5,52			
							5,52	29,75	164,22
07.04	<b>m2 ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-W1 VERTICAL</b>								
	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.								
	muro chimenea	2	3,35		2,00	13,40			
		2	0,20		2,00	0,80			
							14,20	10,29	146,12
07.05	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍL.LISA MATE ESTANDARD</b>								
	Pintura acrílica estándar aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.								
	muro chimenea	2	3,35		2,00	13,40			
		2	0,20		2,00	0,80			
	pozo	1	3,79		1,00	3,79			
	fuelle	1	11,80		0,60	7,08			
							25,07	7,29	182,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 ARQUITECTURA .....</b>									<b>767,63</b>
<b>CAPÍTULO 08 JARDINERÍA</b>									
08.01	<b>m3 SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA</b>								
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.								
	osmanthus x burkwoodii	1	22,07		0,20	4,41			
	nandina domestica	1	22,65		0,20	4,53			
	rosmarinus officinalis	1	26,65		0,20	5,33			
	rosmarinus officinalis	1	37,41		0,20	7,48			
	lavandula officinalis	1	24,72		0,20	4,94			
	santolina chamaecyparissus	1	32,77		0,20	6,55			
	rosmarinus officinalis	1	26,23		0,20	5,25			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	eleagnus ebbingei	1	38,73		0,20	7,75			
	rosmarinus prostatus	1	13,17		0,20	2,63			
		1	13,17		0,20	2,63			
	cesped	1	133,57		0,20	26,71			
		1	314,06		0,20	62,81			
	lavandula officinalis	1	22,52		0,20	4,50			
	nandina domestica	1	20,32		0,20	4,06			
	rosmarinus prostatus	1	22,52		0,20	4,50			
	alyssum maritimum	1	56,80		0,20	11,36			
							165,44	41,12	6.802,89
<b>08.02</b>	<b>m2 GEOTEXTIL ANTIHERBA</b>								
	Suministro y colocación de geotextil antihierba de color verde y densidad 100g/m2, colocado con solape de 5%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cubrición de bordes de la superficie cubierta con tierra.								
	piñoncillo	1	116,16			116,16			
	bolo	1	115,70			115,70			
	pizarra	1	33,88			33,88			
	piñoncillo	1	241,81			241,81			
		1	197,89			197,89			
	pizarra	1	15,01			15,01			
	pizarra machacada	1	111,81			111,81			
	piñoncillo	1	161,23			161,23			
	grava blanca	1	17,01			17,01			
		1	53,47			53,47			
		1	150,81			150,81			
							1.214,78	1,67	2.028,68
<b>08.03</b>	<b>m2 LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm.</b>								
	Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.								
	zona 7	1	327,18			327,18			
	zona 12	1	56,05			56,05			
		1	27,10			27,10			
		1	32,09			32,09			
							442,42	1,34	592,84
<b>08.04</b>	<b>TRAVIESA DELIMITACIÓN ZONA OLIVO</b>								
	Pavimento de traviesas de madera de ferrocarril usadas y seleccionadas, de las medidas indicadas, colocadas sobre encachado de piedra de 20 cm. de espesor, por intermedio de una lámina de geotextil de 125 g./m2, i/relleno y retacado de juntas con jabre cribado seleccionado, p.p. de encuentros y bordes, terminado.								
		2	4,46			8,92			
		2	3,33			6,66			
							15,58	23,03	358,81
<b>08.05</b>	<b>M3 Piñoncillo seleccionado de río 12/20 mm</b>								
	Piñoncillo seleccionado de río, de 12/20mm. de espesor,inlcuido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.								
	piñoncillo	1	116,16		0,05	5,81			
	piñoncillo	1	241,81		0,05	12,09			
		1	197,89		0,05	9,89			
	piñoncillo	1	161,23		0,05	8,06			
							35,85	93,69	3.358,79
<b>08.06</b>	<b>m3 Bolo río negro 50/100 mm</b>								
	Bolo de río negro, de 50/100mm. de espesor,inlcuido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.								
		1	115,70		0,05	5,79			
							5,79	103,69	600,37

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	<b>m3 GRAVA BLANCA 12/20 MM</b> Grava blanca, de 12/20mm. de espesor, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	1	17,01		0,05	0,85			
		1	150,81		0,05	7,54			
		1	53,47		0,05	2,67			
							11,06	93,69	1.036,21
08.08	<b>M3 PIZARRA MACHACADA</b> Pizarra negra machacada de 5 a 30 mm, incluido extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminada.	1	33,88		0,05	1,69			
		1	111,81		0,05	5,59			
		1	15,01		0,05	0,75			
							8,03	119,69	961,11
08.09	<b>ud Osmanthus x burkwoodii 20-30 cm contenedor</b> Suministro y plantación de Osmanthus x burkwoodii de altura 20-30 cm en contenedor de 4 litros en hoyo de 0.4 x 0.4 x 0.4 m.  Total cantidades alzadas						38,00		
							38,00	13,41	509,58
08.10	<b>ud Nandina domestica 20/30 cm. Contenedor</b> Nandina domestica (Nandina) de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios manuales, abonado, formación de alcorque y primer riego.  Total cantidades alzadas						57,00		
							57,00	10,34	589,38
08.11	<b>ud Rosmarinus officinalis Contenedor de 3 l</b> Rosmarinus officinalis (Romero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.  Total cantidades alzadas						167,00		
							167,00	3,66	611,22
08.12	<b>ud Lavandula officinalis. CONT. 3 l</b> Lavandula officinalis. (Lavanda) suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.  Total cantidades alzadas						88,00		
							88,00	3,71	326,48
08.13	<b>ud Santolina chamaecyparissus Contenedor 3 l</b> Santolina chamaecyparissus, (Santolina) de 30/40 cm de altura suministrado en contenedor de 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.  Total cantidades alzadas						85,00		
							85,00	3,71	315,35
08.14	<b>m2 FORM.CÉSPED NATURAL RÚST.&lt;1000 m2</b> Formación de césped tipo pradera natural rústico, por siembra de una mezcla de Festuca arundinacea al 90% y Poa al 10 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						474,63		
							474,63	20,98	9.957,74
<b>08.15</b>	<b>ud Catalpa bignonioides "Bungei" 18/20 cm Cepellon</b>								
	Catalpa bignonioides "Bungei" (Catalpa de bola) de 18/20 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	110,03	330,09
<b>08.16</b>	<b>ud Carpinus betulus 60 - 80 cm Cep.</b>								
	Carpinus betulus de 60/800 cm de altura, suministrado en cepellon y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
		12					12,00		
							12,00	15,50	186,00
<b>08.17</b>	<b>ud Eleagnus x ebbingei 30/40 cm contenedor</b>								
	Eleagnus x ebbingei (Eleagno) de 30 a 40 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						48,00		
							48,00	8,31	398,88
<b>08.18</b>	<b>ud Rosmarinus officinalis 'Prostratus' Contenedor 3 l</b>								
	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' (Romero rastrero), suministrado en contenedor 3 l y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						84,00		
							84,00	3,76	315,84
<b>08.19</b>	<b>ud Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor</b>								
	Parthenocissus tricuspidata 40-60 cm contenedor (Parra virgen) de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						8,00		
							8,00	17,10	136,80
<b>08.20</b>	<b>ud Buxus microphylla 'Faulkner' 30/ 40 cm Contenedor 5 l</b>								
	Suministro de Buxus microphylla 'Faulkner' (Boj) de 30/40 cm de altura de vegetación desde el cuello de la planta, en contenedor C-5 L, perfectamente enraizado en maceta, sin deformidades de ningún tipo, homogéneos entre ellos, procedentes del mismo campo de cultivo, aceptados y marcado por la DF. y plantación en hoyo de 0,3x0,6x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						11,00		
							11,00	15,71	172,81
<b>08.21</b>	<b>ud PARTHENOCISSUS SPP.1-1,5 m.CONT.</b>								
	Parthenocissus spp. (Parra virgen) de 1 a 1,5 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						8,00		
							8,00	25,88	207,04
<b>08.22</b>	<b>ud Quercus ilex 60-80 cm de altura. Contenedor</b>								
	Suministro y plantación de quercus ilex arbustivo de altura 60-80 cm en contenedor de 4 litros.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						23,00		
							23,00	18,04	414,92
<b>08.23</b>	<b>ud Eleaagnus angustifolia 16-18 cm. Cepellon</b>								
	Elaeagnus angustifolia 16-18 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						4,00		
							4,00	115,78	463,12
<b>08.24</b>	<b>ud Cistus x florentinus 20-30 cm contenedor</b>								
	Cistus x florentinus 20-30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						96,00		
							96,00	3,71	356,16
<b>08.25</b>	<b>m2 Alyssum maritimum 10-20 cm</b>								
	Alyssum maritimum 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.								
		1	56,80			56,80			
							56,80	38,47	2.185,10
<b>08.26</b>	<b>ud Ceanothus thyrsiflorus 'Repens' 10-20 cm contenedor</b>								
	Ceanothus thyrsiflorus 'Repens' (Ceanoto) 10-20 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Total cantidades alzadas						36,00		
							36,00	8,31	299,16
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 JARDINERÍA .....</b>									<b>33.515,37</b>
<b>CAPÍTULO 09 MOBILIARIO</b>									
<b>09.01</b>	<b>UD MESA DE HORMIGON IMITACIÓN MADERA</b>								
	Suministro y colocación de mesa con 2 bancos de dimensiones 250cmx100cmx78 cm y los bancos de 250x26x45cm.; todo ello fabricado en hormigón premoldeado imitación madera, instalada.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	649,68	649,68
<b>09.02</b>	<b>UD VELA TRIANGULAR</b>								
	Toldo Vela color Marfil Triangular 3.6m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160grm <sup>2</sup> UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 6 mosquetones, 3 tensores por esquina, y una correa de tensión.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	308,04	308,04
<b>09.03</b>	<b>UD JARDINERAS</b>								
	Suministro y colocación de jardinera prefabricada de fibrocemento, color gris, de 90x19x19 cm y 100x19x19 cm. Totalmente instalado.								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	73,80	147,60
<b>09.04</b>	<b>ud BARBACOA DE JARDIN</b>								
	Barbacoa para jardín de hormigón y ladrillo reflectario, con amplia zona para brasas. Incluye parrilla. Boca de la barbacoa 88 cm; medidas 117,5 x71 x 256 cm de alto.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	545,32	545,32
<b>09.05</b>	<b>UD VELA CUADRADA</b>								
	Toldo Vela color Marfil cuadrado 4x4 m (Impermeable), fabricado con Poliéster de alta densidad (160gm² UV estabilizado), ofrece una protección solar de 50+, mas del 98% del máximo de protección UV. Además son resistentes al agua. Incluido accesorios e instalación, formado por 8 mosquetones, 4 tensores por esquina, y una correa de tensión.								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	418,04	836,08
<b>09.06</b>	<b>ud ASIENTO GAVION</b>								
	Caja envolvente metálica relleno con piedra natural para uso de asiento. Paredes formadas por enrejado de malla de triple torsión fabricada en alambre de acero galvanizado dimensiones 45x45x45 cm.								
	Total cantidades alzadas						8,00		
							8,00	41,83	334,64
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 MOBILIARIO .....</b>									<b>2.821,36</b>
<b>CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 CONTROL CALIDAD URBANIZACIÓN</b>									
<b>10.01.01</b>	<b>ud REFERENCIA PARA CONTROL DE COMPACTACIÓN S/P.NORMAL</b>								
	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al P.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	96,21	96,21
<b>10.01.02</b>	<b>ud CONFIRMACIÓN CALIDAD GEOTEXILES</b>								
	Confirmación de la calidad de geotextiles, s/FOM /1382/2002, mediante la realización de ensayos de laboratorio para comprobar la masa por unidad de superficie, s/UNE-EN 965:1995, la resistencia a la perforación dinámica, s/UNE-EN 918:1996, la resistencia a la tracción y el alargamiento bajo carga máxima, s/UNE-EN ISO 10319:2008, y la resistencia a la intemperie, s/UNE-EN 12224:2001.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	178,51	178,51
<b>10.01.03</b>	<b>ud RESISTENCIA COMPRESIÓN, HORMIGÓN, TESTIGO D=75 mm</b>								
	Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido de obras de urbanización mediante la extracción de un testigo de D=75 mm y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1:2001.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	73,24	73,24
<b>10.01.04</b>	<b>ud ENSAYO INFORMATIVO, PAVIMENTO HORMIGÓN</b>								
	Realización de ensayos de información, s/PG-3/75, de la calidad de un pavimento de hormigón mediante la extracción de 6 testigos de D=100 mm, s/UNE-EN 12504-1:2001, y la comprobación de su resistencia a tracción indirecta, s/UNE-EN 12390-6:2001.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	494,34	494,34
<b>10.01.05</b>	<b>ud CONFORMIDAD, ADOQUINES HORMIGÓN</b>								
	Comprobación de la calidad de adoquines de hormigón, mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico, la resistencia al desgaste, flexión por pieza y la absorción de agua, s/UNE-EN 1338:2004.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	183,08	183,08

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.06	<b>ud CONTROL CALIDAD , TUBO PVC</b> Ensayos para comprobación de la estanqueidad de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1053:1996, aspecto, UNE-EN ISO 3126:2005. de temperatura de de reblandecimiento, de Vicat, de tuberías de PVC, s/UNE-EN 727:1995, la resistencia al impacto de tuberías de PVC, s/UNE-EN 1411:1996 y de densidad y la densidad relativa del material constituyente de tuberías de PVC, s/UNE-EN ISO 1183-3:2000 , y la resistencia a la flexión transversal de tuberías de PV						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	250,00	250,00
10.01.07	<b>ud CONFORMIDAD, TUBO POLIETILENO</b> Determinación del grupo, s/densidad, de tuberías de polietileno mediante la realización de ensayos para determinar el peso específico del material, s/UNE EN ISO 1183-3:2000, el coeficiente de dilatación lineal, s/UNE 53126:1979, la temperatura de reblandecimiento, s/UNE-EN 727:1995, el índice de fluidez, s/UNE-EN ISO 1133:2006, el módulo de elasticidad, s/UNE-EN 12201-2:2003, y la resistencia a tracción, s/UNE-EN ISO 6259-1:2002, presión interior y estanqueidad.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	329,21	329,21
10.01.08	<b>ud PRU.FUN., MECANISMOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y AISLAMIENTO CONDUCT</b> Prueba de funcionamiento de mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas y medición de aislamiento de conductores Incluso emisión del informe de la prueba.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	104,64	104,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 CONTROL CALIDAD .....</b>									<b>1.709,23</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD .....</b>									<b>1.709,23</b>
<b>CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 11.01 gestión de residuos</b>									
11.01.01	<b>m3 TRANSP.VERTED.&lt;10km.CARGA MAN.</b> Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero, carga y p.p. de medios auxiliares. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)								
	barbacoa	1	0,70	0,60	2,00	0,84			
	solera	1	239,26		0,15	35,89			
							36,73	41,88	1.538,25
11.01.02	<b>m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b> Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales.								
	barbacoa	1	0,60	0,60	2,00	0,72			
	solera	1	239,26		0,15	35,89			
							36,61	14,88	544,76
11.01.03	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 4m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	54,12	162,36
11.01.04	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16m3.</b> Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente)						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	77,67	233,01

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 gestión de residuos .....</b>									<b>2.478,38</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									<b>2.478,38</b>
<b>CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 12.01 Seguridad y salud en la construcción</b>									
<b>APARTADO 12.01.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									
12.01.01.01	mes ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pica- porte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	197,58	197,58
12.01.01.02	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS								
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 3 usos).								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	33,41	33,41
12.01.01.03	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	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 cantidades alzadas						1,00		
							1,00	75,85	75,85
12.01.01.04	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	51,54	51,54
12.01.01.05	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL								
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	32,29	96,87
<b>TOTAL APARTADO 12.01.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR ..</b>									<b>455,25</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 12.01.02 SEÑALIZACIÓN</b>									
12.01.02.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						200,00		
	Total cantidades alzadas						200,00	0,86	172,00
12.01.02.02	ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	3,66	3,66
12.01.02.03	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	5,24	15,72
<b>TOTAL APARTADO 12.01.02 SEÑALIZACIÓN.....</b>									<b>191,38</b>
<b>APARTADO 12.01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
12.01.03.01	ud TAPA PROVISIONAL POZO 60 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 60 cm de diámetro., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	10,71	32,13
12.01.03.02	ud CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 1 Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	423,11	423,11
12.01.03.03	ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 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.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	23,70	23,70
12.01.03.04	ud EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	47,22	47,22
12.01.03.05	m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	30,00			30,00			
							30,00	13,25	397,50
<b>TOTAL APARTADO 12.01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>923,66</b>
<b>APARTADO 12.01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>									
<b>12.01.04.01</b>	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b>								
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	4,94	14,82
<b>12.01.04.02</b>	<b>ud CASCO + PROTECTOR DE OIDOS</b>								
	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos aco- plables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	14,76	29,52
<b>12.01.04.03</b>	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	2,39	7,17
<b>12.01.04.04</b>	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b>								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	0,79	2,37
<b>12.01.04.05</b>	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	7,05	21,15
<b>12.01.04.06</b>	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>								
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	5,04	15,12
<b>12.01.04.07</b>	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b>								
	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	5,08	15,24
<b>12.01.04.08</b>	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	3,99	11,97
<b>12.01.04.09</b>	<b>ud MONO RECTO ALTA VISIBILIDAD</b>								
	Mono recto cremallera con tapeta de seguridad poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amor- tizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	11,11	33,33

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.04.10	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b> Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	2,99	8,97
12.01.04.11	<b>ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	2,94	8,82
12.01.04.12	<b>ud PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	1,01	3,03
12.01.04.13	<b>ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (NEGRAS)</b> Par de botas bajas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	6,43	19,29
12.01.04.14	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00		
	Total cantidades alzadas						3,00	23,71	71,13
12.01.04.15	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00		
	Total cantidades alzadas						1,00	5,30	5,30
<b>TOTAL APARTADO 12.01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....</b>									<b>267,23</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 Seguridad y salud en la .....</b>									<b>1.837,52</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>1.837,52</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>138.883,93</b>

PALENCIA, Septiembre de 2013

Noelia Herrero González

# Presupuesto general

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## AJARDINAMIENTO FINCA PRIVADA PARAJE F. LABRADORES PALENCIA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS .....	3.575,27
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN.....	10.804,76
3	RED PLUVIALES .....	5.236,75
4	SISTEMA DE RIEGO.....	4.918,18
5	ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD .....	11.738,33
6	PAVIMENTACIÓN .....	59.481,15
7	ARQUITECTURA .....	767,63
8	JARDINERÍA.....	33.515,37
9	MOBILIARIO .....	2.821,36
10	CONTROL DE CALIDAD.....	1.709,23
11	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	2.478,38
12	SEGURIDAD Y SALUD .....	1.837,52
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>138.883,93</b>
	13,00 % Gastos generales .....	18.054,91
	6,00 % Beneficio industrial .....	8.333,04
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>26.387,95</b>
	21,00 % I.V.A.....	34.707,09
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>199.978,97</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>199.978,97</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PALENCIA, Septiembre de 2013.

Fdo.: Noelia Herrero González