



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Master Universitario en Ingeniería Agronómica

**Proyecto granja peletera de “Crocodylus” en
el término municipal de Mucientes (Valladolid)**

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

Tutor: Jesús Ángel Baró de la Fuente

Septiembre de 2013

Copia para el tutor/a



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Master Universitario en Ingeniería Agronómica

DOCUMENTO 1

MEMORIA

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

DOCUMENTO 1

Memoria

ÍNDICE DOCUMENTO I: MEMORIA

1. OBJETIVO DEL PROYECTO.	3
a. DIMENSIÓN DEL PROYECTO.	3
b. LOCALIZACIÓN.	3
2. ANTECEDENTES.	4
a. MOTIVACIONES.	4
b. ESTUDIOS PREVIOS.	4
3. BASES DEL PROYECTO.	4
a. DIRECTRICES DEL PROYECTO.	4
- FINALIDAD DEL PROYECTO.	4
- CONDICIONANTES IMPUESTOS POR EL PROMOTOR.	5
- CRITERIOS DE VALOR.	5
b. CONDICIONANTES.	5
- INTERNOS.	6
- EXTERNOS.	6
c. SITUACIÓN ACTUAL.	7
4. INGENIERÍA DEL PROCESO.	8
a. ELECCIÓN DE LA ESPECIE	8
b. DISTRIBUCIÓN DE LOS ANIMALES.	8
i. ESQUEMA DE PRODUCCION	8
c. ALOJAMIENTOS	10
d. ALIMENTACIÓN.	11
e. VENTA DE PRODUCTOS	14
f. SANIDAD E HIGIENE.	15
g. GESTION DE RESIDUOS	16
h. MANO DE OBRA.	20
i. NUEVAS TECNOLOGÍAS	21
5. INGENIERÍA DE LAS OBRAS.	21
a. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES.	21

6. INGENIERÍA DE LAS INSTALACIONES.	24
a. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	24
b. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.	25
c. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.	31
i. NAVES DE ANIMALES	31
ii. RESTO DE NAVES	31
d. INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO.	32
i. MATERIALES UTILIZADOS	33
7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.	33
a. PROGRAMA DE EJECUCIÓN.	33
b. PUESTA EN MARCHA.	34
8. PRESUPUESTOS DEL PROYECTO.	34
9. ESTUDIO ECONÓMICO.	35

MEMORIA

1. OBJETIVO DEL PROYECTO.

El proyecto tiene por objeto llevar a cabo una explotación intensiva de dos especies de cocodrilo, el *c. nilótico* y el *c. porosus*, para su aprovechamiento peletero, en el término municipal de Mucientes (Valladolid).

Su finalidad es la descripción, cálculo y definición técnica de los elementos estructurales y edificaciones en él contenidas, así como exponer las pautas de manejo de la explotación, con el fin de obtener el máximo beneficio.

También se solicitará la autorización para la ejecución de las obras, ante los organismos oficiales competentes, acogiéndonos a la vez a las ayudas contempladas para este fin por parte de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León (Real Decreto 1734/2000, del 20 de octubre del 2000).

a. DIMENSIÓN DEL PROYECTO.

La explotación tiene una capacidad de producción de 150 animales de tres años aptos para su sacrificio. Para ello será necesario una cabaña de reproductores formada por 8 hembras y 8 machos, repartidos al 50% de cada especie.

Se manejará cada animal en función de su edad, quedando así la explotación como un conjunto de naves individuales para cada grupo, siendo estos; reproductores, precebo (hasta el año), cebo 1 (hasta los dos años) y cebo 2 (hasta los tres años). Además el proyecto contará con una nave nombrada "de proceso" donde se realizarán todas las funciones restantes que no incluyan la crianza del animal per sé, como curtido y secado de la piel, almacenamiento, oficinas...

b. LOCALIZACIÓN.

La explotación se llevará a cabo en la parcela nº 30 del Polígono 3, de 5.7112 Has. dentro del término municipal de Mucientes (Valladolid).

Dicha parcela está fuera del casco urbano de Mucientes a una distancia de 1770 m del pueblo. Está clasificada como no urbanizable, clase rústica, según las normas subsidiarias del Planteamiento Municipal con ámbito provincial de Valladolid. Posee pozo propio y un transformador eléctrico donde se instalará una caja general de protección 250 A y un equipo de medida, en la base del transformador, necesarios para la explotación. Dicha parcela se encuentra a limítrofe a la carretera comarcal VA-900 que une Mucientes con Fuensaldaña.

2. ANTECEDENTES.

a. MOTIVACIONES.

El promotor del proyecto es Carlos Lucas Olmedo, el cual pretende aumentar sus beneficios y actividad criando cocodrilos para su aprovechamiento peletero en una situación actual de clara alza de este mercado.

b. ESTUDIOS PREVIOS.

Para la realización de documentos y anejos del presente proyecto se han utilizado:

- Mapas del catastro.
- Datos meteorológicos de INM.
- Libros relacionados con la crianza de reptiles, en especial cocodrilo.
- Consulta a diversas instituciones y granjas de cocodrilos.

3. BASES DEL PROYECTO.

a. DIRECTRICES DEL PROYECTO.

- Finalidad del proyecto.

La finalidad del proyecto es conseguir unas instalaciones funcionales y confortables, que permitan un manejo y control óptimo, para obtener la máxima rentabilidad.

- Pretende criar cocodrilos sanos de tres años para su aprovechamiento cárnico y peletero.
- La explotación se situará en las parcelas seleccionadas por el promotor.
- **Condicionantes impuestos por el promotor.**
- El promotor expone que las construcciones a diseñar tengan buenas condiciones técnicas, de manejo y construcción, para sacarle el máximo beneficio.
- También se creará un sistema de mejora genética conforme los criterios de selección modernos.

- Por último el promotor quiere contar con todas las tecnologías actuales de promoción, como son página Web, redes sociales, etc.

- **Criterios de valor.**

- + Económicos: Se tratará de emplear medios de producción de la zona, con el fin de abaratar costes.

- + Técnicos: Se realizarán diseños funcionales que faciliten el trabajo y reduzcan los tiempos de trabajo.

b. CONDICIONANTES.

- **Internos.**

- + Clima.

Los animales objeto de la explotación son de los denominados de sangre fría. Esto supone que son incapaces de regular su temperatura interna, por tanto requieren de climas cálidos para realizar sus funciones vitales. Analizando el estudio climático de la zona donde tendrá lugar el proyecto se llega a la conclusión de que Mucientes es una zona climática fría, y que incluso en las noches de verano los cocodrilos no sobrevivirían.

Esto lleva inequívocamente a ver imposible la instalación de dicho animal en este clima. No obstante una fuente de pieles de alta calidad en una situación geográfica de este tipo sería un extraordinario negocio, ya que el elevado precio de las pieles existentes actualmente se debe en gran medida a la ingente cantidad de intermediarios desde su origen hasta su destino.

En un mercado pujante en la actualidad, como es el peletero, donde la piel de cocodrilo tiene una gran demanda, si se ofrece un producto de alta calidad a un coste menor, merece la pena hallar una solución al problema anteriormente marcado.

Por tanto entonces, para que la explotación sea viable se necesita una fuente de calor de funcionamiento constante, lo que supondría un gasto en combustible inadmisibles por el proyecto, de ahí que se fije como una solución una energía renovable. Y es aquí donde la meseta castellana ofrece una solución casi perfecta, pues la temperatura del suelo en estas latitudes es alta (alrededor de 15°C) y especialmente constante, con lo que el aprovechamiento mediante bombas de calor geotérmicas permitiría a los animales sobrevivir en este clima, dejando como coste único la instalación de los sistemas calefactores y el aislamiento consecuente. Un coste asumible por el proyecto dadas la ventajas anteriormente descritas.

Además la existencia de un frío continuo da una posibilidad adicional a la explotación, pues permite inmovilizar sin daño alguno a este tipo de animal, algo extremadamente importante si se conoce la peligrosidad del mismo.

Los datos de temperaturas se han obtenido del observatorio termopluviométrico de segundo grado situado en Villanubla (Valladolid), ya que este era el más próximo al lugar del estudio, presuponiendo por tanto que los datos que éste nos ofrece sean un modelo para la zona.

+ Estudio geotécnico.

En su litología predomina la fracción arenosa, apareciendo mezclada con arcillas y gravas.

Su morfología presenta relieves con pendientes topográficas inferiores al 3%, considerándose su estabilidad elevada.

La tensión admisible del terreno es de 2 kp/cm² siendo de tipo medio, tanto en sus capacidades de carga como en los posibles asentamientos.

+ Urbanismo.

La finca donde se ubica la realización del proyecto tiene la calificación de rústica por parte del Ayuntamiento de Mucientes.

Son de aplicación las normas subsidiarias municipales de ámbito provincial sobre urbanismo de la Comunidad de Castilla y León (Ley 5/1999 de 8 abril).

+ Legislativos.

No existe impedimento jurídico que nos prohíba construir la explotación, ya que cumple la legislación vigente.

+ Estructurales.

La parcela en la que se sitúa la explotación tiene una superficie de 5.7112 has. Posee suministro de agua (tanto público como de pozo) y suministro eléctrico por un transformador en cuya base se instalará un cuadro de protección y un equipo de medida.

El relieve de la parcela es prácticamente llano y tiene una altitud de 770 m. Esta situada a 1,77 km del municipio de Mucientes, comunicada mediante un camino que sale a la carretera comarcal Va-900 que une Mucientes con Fuensaldaña.

- **Externos.**

+ Comunicaciones.

Para acceder al municipio de Mucientes existen tres carreteras comarcales:

1. La comarcal VA-900, al sur, carretera de Valladolid a Mucientes que atraviesa los municipios de Fuente Berrocal y Fuensaldaña y que comunica con la NA-620 a la altura de Fuente Berrocal.
2. La comarcal VA-911, al oeste, carretera de Meneses de Campos a Mucientes que atraviesa Montealegre de Campos y Villalba de los Alcores y que comunica con la carretera de Medina de Rioseco VA-VP-4004 que sale de la nacional N-601 carretera de Adanero a León.
3. La comarcal VA-901, al este, carretera de Trigeros del Valle a Mucientes que atraviesa Corcos y Cigales y que comunica con la Va-VP-4402 que sale de la nacional N-620 Carretera de Castilla.

Con todo ello podemos decir que desde Mucientes al Sur estaría la VA-900 dirección Valladolid, al Este estaría Cigales y la N-620 autovía de Castilla, que une Burgos con Portugal, y al Oeste la VA-911 que comunica Mucientes con Medina de Rioseco, por la VA-VP-4004 y desemboca en la N-601.

+ Mano de obra.

Los trabajos que en ella se realizan serán llevados a cabo por el promotor más un empleado a media jornada.

+ Comercialización.

De la comercialización se encarga el promotor, mediante distribución directa, o en su defecto de medios de distribución profesionales para distancias mayores.

c. SITUACIÓN ACTUAL.

Actualmente la parcela donde se va a ejecutar el proyecto se dedica al cultivo del cereal de secano.

En dicha parcela hay un pozo y un transformador eléctrico, en la base del transformador se instalará una caja general de protección y un equipo de medida. Esto se encuentra así porque en esta finca hace uno años se cultivaron cultivos de regadío.

Flujos de caja: 8034 €

Con lo que se puede decir que los beneficios obtenidos de esta finca en relación a su superficie son moderados, por lo que se quiere buscar otras alternativas para obtener una mayor ganancia de su explotación.

4. INGENIERÍA DEL PROCESO.

El punto de la memoria se desarrolla en el Anejo VI "Ingeniería del proceso".

a. ELECCIÓN DE LA ESPECIE.

La familia "Crocodylidae" está compuesta por un amplio grupo de reptiles arcosaurios, comúnmente conocida como cocodrilos. Incluye a 21 especies de grandes reptiles semiacuáticos. Existen otras dos familias dentro del orden Crocodylia (Alligatoridae y Gavialidae), pero, aunque también son animales útiles para el ser humano, son menos interesantes para su explotación que el cocodrilo por su calidad de piel y carne.

Viven en las regiones tropicales de África, Asia, América y Australia en hábitats de agua dulce como ríos, lagos, humedales, a excepción del *Crocodylus porosus* o cocodrilo marino.

El valor principal de estas especies para el hombre ha sido siempre su piel, y la fabricación con ella de diferentes artículos data de miles de años. Generalmente se trata de objetos pequeños y hábilmente manufacturados, como bolsos de mano, carteras y cinturones. Los artículos de gran tamaño son poco comunes, debido a que su coste es elevado. Suele ser común también la utilización de diferentes partes de la piel e incluso piezas dentales como componentes en bisutería.

Para poder elegir la especie más apropiada deberemos de sopesar; tamaño, velocidad de crecimiento, calidad de la piel, calidad reproductiva y disponibilidad de adquisición de reproductores. Tanto Cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*) como Cocodrilo Marino (*Crocodylus porosus*), cumplen con mayor nivel las exigencias marcadas.

b. DISTRIBUCIÓN DE LOS ANIMALES.

I. ESQUEMA DE PRODUCCION

El objetivo de la explotación es producir animales hasta una longitud de descarte para posteriormente curtir sus pieles y que estas sean catalogadas dentro del tamaño "estándar".

Eso significa que los animales estarán en la explotación durante tres ciclos:

- Desde su nacimiento hasta su primer año, en Precebo.
- De un año hasta los dos, en Cebo 1.
- De dos años hasta el sacrificio, en torno a los tres años, en Cebo 2.

Se contará con 8 reproductores de cada especie, y, aunque no se descarten cruces entre ellas, el manejo se hará siempre por separado, a excepción de los animales en cebo, donde se segregarán en función de su tamaño.

Cada reproductor estará aislado, lo que supone 16 piscinas individuales, pero las parejas se juntarán en la época de reproducción y se mantendrán juntas durante tres meses. Adicionalmente se instalarán cuatro piscinas con capacidad para dos animales cada una, donde se introducirá la recría de machos y hembras, cuya función es reemplazar a los reproductores que, por las razones que fuere, no estén en condiciones de procrear. Dicha recría se abastecerá de la propia explotación, dejando a los animales genéticamente mejorantes.

Es común que cocodrilos nacidos en criadero, determinados años haya hembras que no aniden; mediante diferentes estudios, bajo unas condiciones óptimas, la tasa promedio de anidamiento es de un 90%, significa que una hembra al año no anidará, lo que supone que se contará con 7 hembras en puesta cada año.

Cada hembra tiene una puesta media de 42 huevos, lo que supone unos 300 huevos al año. La tasa de avivamiento es del 85%, con lo que nacerán cada año 256 crías que se distribuirán en ocho piscinas con una capacidad de 32 animales cada uno (Precebo: 8x32).

Después del primer año se espera que lleguen a las piscinas de segundo año un total de 180 animales, es decir una tasa de mortalidad del 30% en el primer año (76 bajas), debido a que esta fase es muy delicada para las crías y la supervivencia de la cría, aún controlando con precisión las variables de las que depende, es reducida. Esos 180 animales se distribuirán en 10 piscinas con una capacidad de 18 ejemplares (Cebo 1:10x18).

A partir de que los animales tienen un año, y segregándolos por tamaño, la mortalidad desciende considerablemente, de uno a dos años la tasa de mortalidad es de un 10% y de dos a tres años, de un 5%.

Esto significa que a las piscinas de tercer año llegarán 160 animales (20 bajas) y se colocarán en 10 piscinas con una capacidad de 16 animales (Cebo 2: 10x16) Como se sacrificarán ocho animales al día, significa que se libraría una piscina cada dos días, de tal manera que no se perturbe al resto de animales, lo que ocurriría si las piscinas fuesen mayores.

Al sacrificio se prevé que llegarán 150 animales de un tamaño comercial.

También se dispondrá de un lazareto independiente con capacidad par dos animales.

Huevos	7 Hembras x 42 Huevos	300
Crías Nacidas	300 x 0.85 avivamiento	256 (8x32)
Animales de 0-1 año	256 x 0.7 de supervivencia	180 (10x18)
Animales de 1-2 año	180 x 0.9 de supervivencia	160 (10x16)
Animales de 2-3 año	160 x 0.95 de supervivencia	150
Reproductores ♂	1 baja cada 10 años	8 (2x1)
Reproductores ♀	1 baja cada 10 años	8 (2x1)
Recría ♂	1 baja cada 10 años	4 (2x2)

Recría ♀	1 baja cada 10 años	4 (2x2)
Lazareto		2

c. ALOJAMIENTOS.

Las piscinas deben responder a las necesidades de las animales y deben estar contruidos de tal forma que no puedan escaparse, deben ser prácticos desde el punto de vista de la alimentación y demás actividades de cría, fáciles de limpiar y de tamaño adecuado.

Por regla general se observa que al cabo de pocas semanas hay crías que son mucho más grandes y fuertes que otras, con lo cual a partir de ese momento habrá que redistribuir a los cocodrilos de tal forma que las crías dominantes no impidan el crecimiento de individuos más débiles. La necesidad de segregar a los animales según su tamaño exige tener un mayor número de piscinas, aunque por economía y practicidad todas ellas compartirán la misma masa de agua.

Según la experiencia en diferentes criaderos el cocodrilo acepta altas densidades de población siempre y cuando estén segregados por tamaño, bien alimentados y, muy especialmente, limpios.

La explotación constará:

Reproductores: Se distribuirán cuatro parejas de la misma especie en cada nave de reproductores, más dos corrales de recría en cada una.

Precebo: Una nave de precebo con capacidad para 256 animales donde se trasladarán las crías una vez que hayan avivado. Aquí además se instalará la sala de avivamiento, el lazareto y un pequeño almacén.

Cebo 1: Se dimensionará una nave para los 180 animales de uno a dos años.

Cebo 2: Aquí se alojarán los 160 animales de dos a tres años, edad de descarte.

Necesidad de medio acuático: Los cocodrilos son reptiles semiacuáticos, esto implica la necesidad de contar en la explotación con una parte del alojamiento que contenga agua.

La necesidad de este elemento no es vital, esto es, que los animales no lo necesitan para realizar ninguna función corporal, únicamente lo usan como elemento regulador de su temperatura corporal, y por ello en el proyecto la regulación de la temperatura se efectuará mediante este medio.

Además los cocodrilos llevan a cabo gran parte de su vida en agua, por ello la necesitan para reproducirse, protegerse y sentirse seguros, para poder alimentarse y desarrollarse según lo esperado.

Naves de reproductores: El proyecto contará con dos naves de reproductores, cada una de ellas con diez piscinas de cinco por cinco metros, lo que hace una densidad de 25 metros cuadrados para cada animal, a excepción de la recría donde tendrán 12,5 metros cuadrados cada animal.

Nave de precebo: La nave de precebo albergará las piscinas de los animales desde su nacimiento, cuando se les llevará a la sala de avivamiento, hasta su traspaso a la nave de cebo 1, cuando cumplan un año de edad. Cada piscina albergará a 32 crías lo que supone una densidad de población de 2.6 animales por metro cuadrado (0.37 m² por animal).

Nave de Cebo 1: Aquí se alojará a los animales en su segundo año de vida.

La nave dispondrá de diez piscinas de tres por cinco, para albergar a 18 animales, es decir, 1.2 animales por m², es decir, 0.83 m² por animal.

Nave de Cebo 2: En esta nave se instalará a los animales desde los dos años hasta los tres, cuando serán sacrificados.

En la nave se construirán diez piscinas de cinco por cinco, para alojar a 16 animales cada una, con una densidad de población de 0.64 animales por m², o lo que es lo mismo, cada animal dispondrá de 1,56 m².

d. ALIMENTACIÓN.

La alimentación, junto con la temperatura, es el factor de mayor importancia cuantitativa en el coste total de cada animal. Por eso mismo el tener un buen sistema de alimentación y suministrar alimentos de calidad a los animales es imprescindible para obtener un animal de tamaño comercial en el tiempo estimado.

La ración diaria se elaborará en la propia explotación, con el fin de elaborar un producto de garantías y a su vez económicamente práctico.

Para optimizar lo más posible el rendimiento de la alimentación, es importante suministrar no solo la cantidad necesaria para cubrir las necesidades de cada individuo, sino hacerlo con productos de calidad, lo más económicamente posible y variando la composición de la ración dentro de las posibilidades del mercado y del manejo.

Se van a racionar seis raciones específicas:

0. Arranque (A)

Para animales desde nacimiento hasta los cuatro meses de edad. Se requiere materias primas no grasas para facilitar la digestión de los animales, muy pequeños y con el aparato digestivo en desarrollo.

Se utilizará:

Carne magra de pollo	40%
Carne de pescado blanco no graso	25%
Camarón	25%
Harina de pescado 70	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	2%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

1. Precebo (PrC)

Para animales desde los cuatro meses de edad hasta el año. Se comenzará a incorporar carne a la ración, compuesta de:

Carne magra de cerdo	30%
Carne de pescado blanco no graso	21%
Carne magra de ternera	10%
Carne magra de pollo	10%
Carne magra de ovino	10%
Harina de pescado 70	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

2. Cebo 1 (C 1)

Para animales desde el año hasta los dos años de edad. Las necesidades se incrementan sustancialmente, así como el crecimiento. La ración se compone de:

Carne de pescado blanco no graso	20%
Carne magra de cerdo	16%
Carne magra de ternera	10%
Carne magra de ovino	10%
Carne magra de pollo	10%
Harina de pescado 70	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

3. Cebo 2 (C 2)

Para animales desde los dos años hasta el sacrificio con 35 meses. Las necesidades se incrementan sustancialmente, así como el crecimiento. La ración se compone de:

Carne de pescado blanco no graso	17%
Viscera, estómago	14%
Viscera, hígado	14%
Viscera, riñón	14%
Carne magra de cerdo	8%
Harina de soja 44	6%
Carne magra de ternera	5%
Carne magra de ovino	5%
Carne magra de pollo	5%
Harina de carne 57	4%
Harina de pescado 70	4%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

4. Reproductores (R)

Para reproductores machos, reproductores hembras y recría. La ración se compone de:

Carne magra de cerdo	25%
Carne de pescado blanco no graso	20%
Carne magra de ternera	8%
Carne magra de ovino	8%
Carne magra de pollo	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Harina de pescado 70	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

5. Cubrición (C)

Para reproductores en época de cubriciones, donde se necesita una mayor cantidad de energía, para favorecer el celo (efecto flushing) durante las primeras semanas y para permitir a los animales engordar (un 15-20% de su peso) para afrontar las exigencias de la cópula y la puesta. Las necesidades de calcio para hembras se

incrementarán un 20% debido a la necesidad del mismo en la época de puesta. La ración se compone de:

Carne magra de cerdo	20%
Carne de pescado blanco no graso	15%
Carne magra de pollo	15%
Carne magra de ternera	10%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Harina de pescado 70	5%
Harina de maíz	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	3%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

Como resumen, las características técnicas en lo referente al rendimiento cárnico, son:

Peso.	Ingestión media diaria	Ganancia media diaria	Índice de conversión
Kg.	g.	g.	Kg./Kg.
0.1-0.5	23.90	3.5	6.8
0.5-2.2	40.90	7.0	5.8
2.2-12.0	161.20	27.3	5.9
12.0-35.0	416.60	69.6	5.9
35.0-195.5	746.40	62.0	12.0

e. VENTA DE LOS PRODUCTOS.

Los productos a comercializar, son:

120 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de primera.

30 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de segunda.

150 pieles dorsales en salazón, para su venta como piel cruda.

2550 Kg. de carne fresca al vacío de cocodrilo de criadero. Envasada a petición de cliente.

900 Kg. de grasa limpia de cocodrilo. Envasada a petición del cliente.

f. SANIDAD E HIGIENE

Las granjas de cocodrilos son entornos donde se dan condiciones muy favorables para diferentes patógenos, que se analizarán más adelante. Para disminuir la posibilidad de tener que combatirlos cuando aparezcan, la mejor defensa es mantener unas condiciones higiénicas lo más favorable posible.

En este tipo de explotaciones, con un medio acuoso y altas temperaturas, para evitar la proliferación de patógenos y el establecimiento de colonias de algas (que, no obstante, son un extraordinario indicador, ya que aparecen bajo condiciones de falta de higiene, pero justo antes de que empiece el crecimiento de patógenos peligrosos para los cocodrilos) se debe prestar especial atención a dos contaminantes:

- Excrementos de los animales: Evidentemente como todo animal, el cocodrilo excreta mediante la cloaca orina y excrementos, e incluso es capaz de eliminar metales pesados y exceso de salinidad si el medio tuviera estos elementos en demasía.

- Restos de alimento: Un problema habitual en las granjas de cocodrilo es la eliminación de restos de alimento, ya que se suele alimentar a los animales en el agua. Precisamente para evitar estos molestos residuos, se alimentará a los animales fuera del agua, lo cual se ha demostrado mucho más práctico y salubre, y se eliminarán los restos no ingeridos desde los propios comederos. Como aún así los animales llevarán parte del alimento al agua, se filtrará de manera diaria parte del agua para, sobretodo, eliminar restos de comida que pueda tener.

También es común introducir en las piscinas de cocodrilos diferentes especies de tortuga (*terrapenes*) de un tamaño suficiente como para que no sean atacadas por los cocodrilos. Estas eliminarán parte de los residuos de alimento que queden por la piscina y que podrían desembocar en un problema de proliferación de patógenos. Será suficiente con introducir uno o dos animales por piscina, y aunque no se contempla esta solución inicialmente, es un recurso a tener en cuenta si fuese necesario.

Es muy difícil calcular los residuos producidos en explotaciones de este carácter. No existen estudios ni datos para elaborar un cálculo preciso, además el hecho de que sean animales semiacuáticos dificulta tales labores.

No obstante, si que existen diferentes publicaciones, especialmente de la F.A.O donde recomiendan cambiar el agua de las piscinas diariamente si es posible, y si no pudiera ser, con un margen máximo de dos semanas.

Dado el volumen de agua, y como la densidad poblacional no es excesivamente elevada, se optará por tratar el agua **una vez a la semana** y cambiarlo por agua fresca una vez al mes.

Esto es; las tres primeras semanas del mes se irá sacando un volumen de agua proporcional (volumen diario) y se filtrará mediante depósitos de tratamiento de aguas residuales con digestores biológicos (Depósito decantador) según la Ley de Aguas RD

606/2003, lo que eliminará los residuos principales de esta (ver "calidad del agua" en el apartado 4 "Implementación del proceso productivo").

	Volumen Semanal (m3)	Volumen diario (l)	Capacidad Diaria Decantador (l)	Capacidad Depósito Auxiliar (l)
Foso Reproductores L0	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L1	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L2	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L3	26.25	3750	3750	4000
Foso Precebo L4	1.125	161	540	500
Foso Precebo L5	1.125	161	540	500
Foso Cebo 1 L6	4.05	580	810	1000
Foso Cebo 1 L7	4.05	580	810	1000
Foso Cebo 2 L8	13.5	1930	2700	2000
Foso Cebo 2 L9	13.5	1930	2700	2000

La última semana de cada mes el agua depurada se eliminará diariamente de manera ordinaria, siendo esta sustituida por agua fresca. De tal manera que al finalizar el mes el foso contendrá toda su capacidad de agua parcialmente limpia.

El último día del mes se sacarán los animales del agua y se les retendrá en la zona seca mediante el sistema de empuje descrito anteriormente, y se bajará la temperatura de la nave a 15-20 °C. Una vez los animales estén calmados se tratará el agua con hipoclorito de sodio 5.25% (Lejía en una concentración de 1:1000) durante 30 min. Se aplicará también algún antibiótico para controlar diferentes poblaciones de *salmonella*, *aeromonas* y *escheria coli* (tema que se abordará más adelante), si así fuese necesario.

g. GESTIÓN DE RESIDUOS

Al existir una gran cantidad de procesos que utilizan material químico, es de suma importancia conocer los vertidos y efluentes que se vana producir, para diseñar medidas de tratamiento, control y si es posible reciclado de los mismos.

Vertidos: Sin tener en cuenta los vertidos de todo emplazamiento en el que se aloje una población de trabajo, que se eliminarán mediante el sistema de saneamiento urbano, dividiremos los vertidos a considerar en dos, los provenientes de la producción animal y los provenientes de la producción industrial.

Vertidos de la producción animal: Gran parte de los contaminantes biológicos se eliminarán mediante los decantadores ya explicados anteriormente, pero los vertidos de limpieza y tratamiento del agua se tratarán de manera diferente. Se añade al agua lejía para su limpieza, lo que contiene un 5,25% de hipoclorito de sodio (NaClO). Si la concentración utilizada es de 1:1000, quiere decir que en 142.35 m3 de agua a limpiar

se echarán 142.35 litros de lejía, que supone 7.5 litros de hipoclorito al mes, y 90 litros de hipoclorito de sodio al año.

La concentración de hipoclorito de sodio (cloro residual) es de 52.7 mg/l. (0.527 ml/l).

También, para eliminar el exceso de cloro del agua, se trata este con tiosulfato de sodio al 100% a razón de 7,8 Kg. por cada 142.35 m³, lo que supone una concentración de 54.8 mg/l.

El proceso de tratameitno con digestores, además, permite reducir la demanda biológica de oxígeno (D.B.O 5) del agua en un 80% y los sólidos en suspensión (M.E.S) en un 90%.

Según el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), el Real Decreto 606/2003 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y la Orden MAM/1873/2004 se considera **vertido indirecto**, los realizados en aguas superficiales o en cualquier otro elemento del DPH a través de azarbes, redes de colectores de recogida de aguas residuales o de aguas pluviales o por cualquier otro medio de desagüe.

Al tener una emisión de más de 3500 metros cúbicos anuales, será necesario tramitar la emisión de la autorización de vertido industrial a la cuenca hidrográfica del Duero, según lo establecido en la ley de aguas y el RDPH.

Los parámetros para realizar el vertido son de un 70% de D.B.O 5 (3 mg/litro de O₂) y un mínimo de 90% de sólidos en suspensión (10 mg/l), cumpliéndose ambos.

El nitrógeno total debe de ser menor a 15 ml por litro, si en el peor de los casos se tienen en una piscina 75 animales a dultos, que excretan 100 ml de residuos diarios con un contenido en urea (nitrógeno) de un 5% supone una cantidad diaria de 375 ml, es decir 11250 ml mensuales, en una piscina de 13500 litros, la concentración de nitrógeno es de 0.83 ml por cada litro, menor del máximo permitido.

La normativa para piscifactorías en la cuenca del Duero, permite un máximo de 0.5 mg/l de amonio y 0.2 mg/l de fósforo. Ambas dentro de lo permitido.

Los niveles para cloro (500 g/l), sodio y azufre (60 mg/l) están dentro de lo permitido.

Todos los vertidos estan grabados con un canon o tasa de vertidos, El importe del canon de control de vertidos viene determinado por el producto del volumen de vertido autorizado por el precio unitario de control de vertido, calculándose este último multiplicando el precio básico por metro cúbico por un coeficiente de mayoración o minoración.

El volumen autorizado, deberá ser igual o similar a 3700 metros cúbicos, y el coeficiente de mayoración depende de los factores naturaleza y características del vertido (C1), grado de contaminación del vertido (C2) y calidad ambiental del medio receptor (C3). Su cálculo se obtiene del resultado de multiplicar los factores C1, C2, y C3.

Naturaleza y características del vertido (C1): Al ser un residuo industrial de animales y curtitoría se engloba en la clase 3, coeficiente de 1.18.

Grado de contaminación del vertido (C2): Tratamiento industrial sin tratamiento adecuado, coeficiente de 2.5.

Calidad ambiental del medio receptor (C3): Categoría 1, coeficiente de 1.25

Precio base = $0.03005 \text{ euros por m}^3 \times 1.18 \times 2.5 \times 1.25 = 0.1108 \text{ Euros/m}^3$

Total del canon a pagar, $3700 \text{ m}^3 \times 0.1108 \text{ euros m}^3 = \mathbf{408.99}$ euros al año.

Con lo que se extraerá el agua de las piscinas y se vertirá al alcantarillado general mediante una bomba de succión de 27 m³ a la hora y 3 CV.

Vertidos de la producción industrial: En cada proceso se utilizan diferentes productos, que producen efluentes a considerar.

En el sangrado y desuello se producen efluentes no contaminantes que se eliminarán mediante el saneamiento público.

En el encalado se utilizan 80 Kg. de cal hidratada (Ca(OH)₂) para 800 litros de agua, en una concentración de 100000 mg/l.

Para desencalar se añaden 40 Kg. de cloruro de amonio (NH₄Cl) para 800 litros de agua, lo que supone una concentración de 50000 mg/l.

En el purgado se añaden encimas al agua en una concentración no tóxica.

Durante el blanqueado se utilizan 8 litros de ácido clorhídrico (HCl) en 800 litros de agua, la concentración es de 10 ml/l y 8 Kg. de bisulfito de sodio (NaHSO₃) en 800 litros de agua, lo que supone 10 mg/l.

En el piquelado para 800 litros de agua se utilizan 80 Kg. de sal (NaCl) y 8 litros de HCl, en una concentración de 100000 mg/l de NaCl y 10 ml/l de HCl.

Para curtir al cromo, se utilizan 800 litros de agua, 24 Kg. de sal, sulfato de amonio y sulfato de aluminio. También se añaden 2.4 Kg. de sulfato de cromo al 33% y 2.4 litros de ácido fórmico. Las concentraciones son de 30000 mg/l para la sal y los sulfatos de amonio y aluminio; de 1000 mg/l de sulfato de cromo y 3000 mg/l para el ácido fórmico.

En el proceso de neutralización se utilizan, para 800 litros de agua, 40 Kg. de bicarbonato sódico (NaHCO₃) es decir, 50000 mg/l.

Durante el recurtido, se añade ácido acético a razón de 1ml/l y posteriormente curtientes vegetales y sintéticos en una concentración aproximada de 10000 mg/l.

Para aceitar se utilizan, por cada 800 litros, 80 de lecitina de soja sulfatada y 40 de detergente neutro, en una concentración de 100 ml/l y 50 ml/l, respectivamente.

Posteriormente se añadirán productos humectantes en concentraciones no tóxicas.

En el teñido se añaden a 800 litros de agua, 1.6 litros de ácido acético, en una concentración de 2 ml/l. Y posteriormente colorantes sintéticos en una concentración adecuada.

Por último se añade 50 ml/l de lecitina de soja y 25 ml/l de detergente neutro.

Todos estos residuos son altamente contaminantes y fuera de los límites de vertidos ordinarios, por ello se almacenarán en depósitos y se retirarán mediante una empresa gestora de residuos.

Los ocho depósitos constarán de una bomba de succión e irán instalados afuera de las instalaciones. Deberá contener:

Cal hidratada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) para 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Cloruro de amonio (NH_4Cl) para 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Ácido clorhídrico (HCl) en 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Bisulfito de sodio (NaHSO_3) en 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

800 litros de HCl. Depósito de 1000 litros.

800 litros de agua con sal, sulfato de amonio, sulfato de aluminio, sulfato de cromo al 33% y ácido fórmico. Depósito de 1000 litros.

800 litros de agua con bicarbonato sódico (NaHCO_3). Depósito de 1000 litros.

800 litros de lecitina de soja sulfatada. Depósito de 1000 litros.

Residuos animales: Se calcula un promedio de 6 Kg. de residuos por cada animal a desollar, descarnar y limpiar. Es decir 48 Kg. al día de sacrificio y un total de 900 Kg. anuales de vísceras, recortes de carne, grasa, piel, huesos, garras y despojos en general.

Las bajas anuales de animales son de 0.4 reproductores, 0.4 cría, 44 huevos infértiles, 76 crías de menos de un año, 20 animales de uno a dos años y 10 animales de dos a tres años.

Los animales y restos de sacrificio se eliminarán mediante una empresa de gestión de residuos animales, tal y como se indica más adelante.

Reciclado:

Durante el primer salado se utiliza sal fina para eliminar el agua de las pieles, lo que produce un residuo sólido de 12.5 Kg. por piel entera y 6.25 Kg. por piel cruda, eso quiere decir 12.5×150 pieles = 1875 Kg. más 6.25×150 pieles = 937.5 Kg. Es decir un total de 2812.5 Kg. de sal.

En el segundo salado se utiliza la misma cantidad de sal, 2812.5 Kg. y además se añade 28.125 Kg. de ácido bórico y 28.125 Kg. de naftalina.

Tanto la sal del primer salado, como la mezcla del segundo salado, se recilcará dejándola secar en el almacén 2 y se utilizará posteriormente en otros salados. Se eliminará esta sal mediante empresas gestoras de residuos cuando no puedan cumplir su cometido o contengan patógenos.

h. MANO DE OBRA.

	E	F	Mz	Ab	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
S y SL	44	43.8	44.1	24	24.1	68.5	69.1	89.1	89	178.6	193.5	74.1
DLS	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5			2.2	4.5	4.5	4.5
TLS	7	7	14	14	14	14	14	14	14	14	10.5	7
S	10	8	10	8	10	8	10	8	8	10	8	10
M	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
A	1	0.3	6.0				1	0.3			0.2	8.2
Total	78.5	75.6	90.6	62.5	64.6	107	106.1	123.4	125.2	219,1	228.7	115.8
	79	76	91	63	65	107	107	124	126	220	229	116
Trabajador	80	80	80	80	80	80	80	80	80	160	160	80
Promotor			11			27	27	44	46	60	69	36

A la vista de los resultados se necesita al menos una persona que trabaje a media jornada, es decir 4 horas diarias u 80 horas mensuales durante todo el año, y con disponibilidad de trabajar ciertos días no laborales, evidentemente, con su correspondiente aumento de pago. El resto de trabajo a realizar será efectuado a cargo del promotor, como se muestra en la tabla anterior, únicamente a excepción de los meses de octubre y noviembre, en los cuales se aumentará las horas diarias del trabajador a ocho (jornada completa), cubriendo el resto, el promotor.

Las labores de distribución y transporte de pieles, carne y aceite a grandes distancias serán llevadas a cabo por una empresa externa de distribución, con sus consecuentes portes. La distribución de productos dentro de la comunidad de Castilla y León será efectuada por mediación del promotor.

i. NUEVAS TECNOLOGIAS

La sociedad actual avanza rápidamente, y por tanto la explotación, al igual que el mundo de la tauromaquia deberá avanzar a igual velocidad. Por ello en el proyecto se tendrán en cuenta la aplicación al mismo de las nuevas tecnologías.

Se creará una página web de la ganadería, donde se facilitará información de la misma, se pondrán noticias de interés así como fotos, vídeos, reportajes u opiniones.

5. INGENIERÍA DE LAS OBRAS.

Este apartado se encuentra desarrollado en el Anejo III "Ingeniería de las Obras".

a. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES.

En conformidad con los anteriores mínimos marcados, el proyecto contendrá las instalaciones que se detallan a continuación.

Dada la naturaleza del proyecto es importante la existencia en el mismo de los siguientes elementos:

Instalaciones Exteriores: Engloba a todo elemento exterior del proyecto, así como cerramientos y acceso a las instalaciones.

Edificaciones: Aquellos elementos que sirven de soporte e infraestructura para el correcto desarrollo de las actividades proyectadas. Empezando de oeste a este:

Nave de reproductores 1 y 2: Dos naves anexas donde se cobijará a los animales adultos destinados a la reproducción, así como a los animales de cría.

Nave de precebo: Entre la nave de reproductores 2 y la nave de cebo 1 se situará la nave de precebo para animales desde su nacimiento hasta el año de edad. Además este edificio contendrá el lazareto y la sala de avivamiento.

Nave de Cebo 1: Entre la nave de precebo y la nave de cebo 2 se situará la nave de cebo 1 para animales hasta los dos años.

Nave de Cebo 2: Entre la nave de cebo 1 y la nave de proceso se situará la nave de cebo 2 para animales hasta los tres años (sacrificio).

Nave de proceso: En esta nave se llevarán a cabo todas las operaciones del proyecto. Se dividirá en oficina, baño, laboratorio, incubadora, matadero, sala de despiece, sala de curado, sala de curtido y sala auxiliar, sala de secado, garaje y almacenes 1 y 2.

En conformidad con los anteriores mínimos marcados, el proyecto contendrá las instalaciones que se detallan a continuación.

Instalaciones Exteriores:

Vallado perimetral: La parte exterior de las instalaciones tendrá un cerramiento de malla cinegética de alambre de acero anudado con una luz de malla de 30 cm. x 15 cm. y una altura de 2.00 m. y postes de acero galvanizado de 5 cm. de diámetro y 2.5 m. de altura, empotrados 0.5 cm. en el suelo (0.5 m. más en puertas), dispuestos cada 5 m. A los postes se sujeta la tela metálica con grapas de alambre y cables de acero galvanizado de 3 mm de grosor con sus correspondientes tensores.

Puerta de acceso: Se instalará una puerta de acceso de apertura horizontal de 5 metros de anchura y 2 de altura, además contará con una puerta de acceso peatonal.

Aparcamiento: Se asfaltará parte de la zona de entrada para dar un buen acceso a los vehículos, especialmente a los camiones de transporte de materias primas (siempre aislados del contacto con los animales y sus productos derivados, evitando contaminaciones cruzadas).

Edificaciones:

Nave de reproductores 1 y 2: Se construirán dos naves anexas para los reproductores, con unas dimensiones de 12 m. de luz por 28 m. de longitud. Ambas naves albergaran a los reproductores y a la cría. La densidad de población es de 25 metros cuadrados por reproductor y 12.5 metros cuadrados por animal en cría. Si se pretende contar con 8 reproductores y 4 animales de cría se necesita una superficie de 250 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 312.5 metros cuadrados, cubiertos por los 336 metros de nave.

Nave de precebo: Anexa a la nave de reproductores 2, se dispondrá la nave de precebo, para animales desde su nacimiento hasta el año de edad, con unas dimensiones de 8 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 0.4 metros cuadrados por cría. Si se pretende conseguir el nacimiento de 256 crías, es necesario una superficie de 102.4 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, más un 60% para lazareto, almacén y sala de avivamiento, la cantidad necesaria es de 189.44 metros cuadrados, cubiertos por los 224 metros de nave. El lazareto tendrá unas dimensiones de 6 m. de longitud por 2.75 m. de luz. La sala de avivamiento tendrá unas dimensiones de 9 m. de longitud por 2.75 m. de luz. El almacén 3 tendrá unas dimensiones de 3 m. de longitud por 2.75 m. de luz.

Nave de cebo 1: Anexa a la nave de precebo, se dispondrá la nave de cebo 1, para animales desde el año de edad hasta los dos, con unas dimensiones de 8 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 0.85 metros cuadrados por animal. Si se pretende 180 animales, es necesario una superficie de 153 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 191.25 metros cuadrados, cubiertos por los 224 metros de nave.

Nave de cebo 2: Anexa a la nave de cebo 1, se dispondrá la nave de cebo2, para animales desde los dos años hasta su sacrificio, con unas dimensiones de 12 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 1.6 metros cuadrados por animal. Si se pretende conseguir 160 animales, es necesario una superficie de 256 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 320 metros cuadrados, cubiertos por los 336 metros de nave.

Nave de proceso: La nave de proceso se construirá para llevar a cabo en ella todas las funciones fuera del proceso de crianza de animales. Es decir, necesitaremos espacio para: Oficina (más archivo), laboratorio, incubadora, baño, sala de sacrificio, sala de despiece, sala de curado, sala de curtido, sala auxiliar de curtido, sala de secado, garaje, almacén 1 (para materias primas de alimentación) y almacén 2 (para materias primas de proyecto).

- Oficina+archivo: Espacio destinado al control de la burocracia de la explotación así como a mantener los registros de la misma. También dará soporte informático al resto de instalaciones, como, por ejemplo, a los autómatas. Junto con el baño serán necesarios 30 m².

- Pasillo: Maximizando un 3% las necesidades de superficie para dar acceso a todos los recintos.

- Laboratorio: Lugar destinado a elaborar los componentes químicos necesarios para los procesos de curtido, así como el resto de rutinas (análisis, desinfecciones...) pertinentes. Necesidad de 20 m².

- Incubadora: Es necesario tener un lugar tranquilo para instalar las incubadoras y poder ofrecer un ambiente idóneo a las futuras crías. Se necesitan ocho máquinas que ocupan cada una unos 0.30 m², con lo cual el mínimo requerido es de 2.4 metros cuadrados, pero se dimensionará una superficie mayor por comodidad de manejo, de al menos 12 m².

- Sala de sacrificio o matadero: Para poder efectuar un sacrificio correcto y conforme a la legislación actual el matadero debe contener una superficie suficiente, así como una zona de recepción de animales. El volumen de sacrificio no es muy alto, siendo como mucho de ocho animales diarios, por ello es necesario al menos 24 m².

- Sala de despiece: Aunque la sala de sacrificio pueda admitir hasta ocho animales, que es el máximo diario que la explotación puede procesar, la sala de despiece está dimensionada para un máximo de carga de trabajo de dos animales. Para almacenar los equipos necesarios y que se pueda trabajar con holgura y eficacia, el mínimo de superficie requerida es de 24 m².

- Sala de curado: Para el procesado inicial de las pieles se requiere un lugar específico y anexo a la sala de despiece. Para albergar el volumen de pieles crudas producido se necesitan al menos 24 m².

- Sala de curtido y auxiliar: Una vez todas las pieles estén curadas se procede a las operaciones de curtido. Para almacenar todos los quipos y trabajar con soltura

ambos recintos deben de tener al menos 24 m² cada uno. La distribución de cada elemento puede verse de manera específica en el plano nº 4: Planta y distribución.

- Sala de secado: Dimensionada para 150 pieles, con una necesidad de 0.1 metros cuadrados y una altura de 2 metros. Esto requiere como mínimo 15 m². Con un coeficiente de maniobra de 1.5 el total necesario es de 22.5 m².

- Garaje: Para albergar la maquinaria y el depósito de combustible, al menos 46 m².

6. INGENIERÍA DE LAS INSTALACIONES.

Este punto se desarrolla en el Anejo III "Ingeniería de las Obras".

a. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica partirá de un transformador ya existente en la finca del tipo interperie 50 KVAS propiedad de Don Juan Carlos Lucas Nieto.

Este transformador está registrado en el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Valladolid. Adosado en uno de los apoyos del transformador se situarán, cuando se realice la explotación, la caja general de protección y el equipo de medida.

El armario del equipo de medida estará formado por un conjunto trifásico de protección y medida tipo CPMT-300 según las normas e indicaciones de la compañía suministradora.

En el espacio destinado a oficina, estará situado el cuadro general de distribución que contendrá las derivaciones del resto de edificaciones y las suyas propias, así como los elementos de protección de las mismas. En cada nave habrá una caja de derivación que contendrá las líneas de los distintos recintos. Las derivaciones a cada nave, discurrirán a lo largo de los caminos de acceso a la misma.

La instalación irá enterrada en zanjas convenientemente preparadas con conductor de cobre tipo RV-06/1KV, bajo canalización de PVC de 63 mm de diámetro.

En el interior de cada nave abra una caja de derivación de donde partirán las diferentes líneas de la sala. La instalación interior de las naves se realizará con conductor de cobre de 750 V de aislamiento tipo H07V-U según la norma UNE, conductores aislados en tubos de PVC empotrados en paredes aislantes. El interior de las naves está clasificado como local húmedo según la instrucción MIE-BT-027 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión, por lo que las instalaciones se realizarán en su totalidad según lo prescrito por la instrucción MIE-BT-027 apartado 1 y la hoja de interpretación nº 31 del citado Reglamento. Toda instalación objeto de este proyecto estará protegida contra contactos indirectos mediante interruptores automáticos, diferenciales de 30 y 300 mA de sensibilidad.

La potencia de la instalación es de:

Utilizando un coeficiente de simultaneidad: 0,8 para naves de animales y 0,3 para nave de proceso.

Con todo ello se prevé que la potencia total que se va a consumir en la explotación según este proyecto sea:

$$\text{Potencia total: } (63470 \times 0,8) + (61533 \times 0,3) = 69235,9 \text{ W.}$$

b. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

La dotación de agua vendrá de la red pública, suministrado por AGUAS DE VALLADOLID S.A.

Los caudales instantáneos mínimos para cada elemento son:

$$\text{Lavabo } 0.1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 9 \text{ elementos} = 0.9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Inodoro con cisterna } 0.1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elemento} = 0.1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Grifo aislado } 0.15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elementos} = 0.15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Bombo-Molinete } 1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elementos} = 1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Con lo que se requiere un caudal para la nave de proceso de $2.15 \text{ dm}^3/\text{s}$.

$$\text{Bomba de Calor } 0.05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos} = 0.5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Grifo naves } 0.15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos (0.5 de simultaneidad)} = 0.75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Con un volumen máximo de 3750 litros, y una hora de llenado:

$$\text{Depósitos } 1.05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos (0.1 de simultaneidad)} = 1.05 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Con un volumen máximo de 26250 litros, y una hora de llenado:

Piscina Máx. $7.30 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos (0.1 de simultaneidad)} = 7.30 \text{ dm}^3/\text{s}$

Con lo que se requiere un caudal para el resto de naves de $9.60 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Las tuberías tendrán una sección de:

- Nave de proceso:

$$Q = V \cdot S \quad V = 1 \text{ m/s} \quad S = \pi \cdot r^2$$

$$Q = 0,00215 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m/s} \cdot (\pi \cdot r^2) \quad r = 0.026$$

$$\varnothing = 0.052 \text{ m} = 52 \text{ mm} \quad \text{A favor de seguridad se considera } 63 \text{ mm.}$$

- Resto de naves:

$$Q = V \cdot S \quad V = 1 \text{ m/s} \quad S = \pi \cdot r^2$$

$$Q = 0,00960 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m/s} \cdot (\pi \cdot r^2) \quad r = 0.055$$

$$\varnothing = 0.110 \text{ m} = 110 \text{ mm} \quad \text{Se considera } 110 \text{ mm.}$$

La acometida se instalará en la sala de sacrificio así como el contador, y se suministrará agua al resto de instalaciones mediante tuberías de polietileno. De la acometida saldrán dos tuberías, una que abastezca a la nave de proceso de 63 mm. y otra para el resto de naves, de 110 mm. Todas las instalaciones tendrán una llave general de paso y se equipará al sistema de una válvula antirretorno previa al contador.

Para calcular el coste de agua que tendrá que afrontar la explotación para abastecer las instalaciones se buscarán los consumos máximos. Las necesidades de agua para abastecer a toda la explotación son las siguientes:

a. Agua necesaria para la nave de proceso:

- **Baño**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

- **Laboratorio**

10 litros/día por 90 días al año, son 900 litros.

- **Incubadora**

5 litros/día por 90 días al año, son 450 litros.

- **Sala de sacrificio**

25 litros/día por 30 días al año, son 750 litros.

- **Sala de despiece**

50 litros/día por 30 días al año, son 1500 litros.

- **Sala de curado**

10 litros/día por 60 días al año, son 600 litros.

- **Sala de curtido**

1000 litros/día por 20 días al año, son 20000 litros.

- **Almacén 1**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

Total de 27800 litros anuales.

b. Agua necesaria para la nave de reproductores 1:

- **Bomba de calor**

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

- **Depósitos**

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

- **Piscinas**

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

Total de 1386500 litros anuales.

c. Agua necesaria para la nave de reproductores 2:

○ **Bomba de calor**

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

○ **Depósitos**

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

○ **Piscinas**

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

Total de 1386500 litros anuales.

d. Agua necesaria para la nave de precebo:

○ **Bomba de calor**

30 litros/día por 365 días al año, son 10950 litros.

30 litros/día por 365 días al año, son 10950 litros.

○ **Depósitos**

540 litros/mes x 4 meses al año, son 2160 litros.

540 litros/mes x 4 meses al año, son 2160 litros.

○ **Piscinas**

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

- **Sala de avivamiento**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

- **Lazareto**

10 litros/día por 60 días al año, son 600 litros.

Total de 46620 litros anuales.

e. Agua necesaria para la nave de cebo 1:

- **Bomba de calor**

35 litros/día por 365 días al año, son 12775 litros.

35 litros/día por 365 días al año, son 12775 litros.

- **Depósitos**

810 litros/mes x 8 meses al año, son 6480 litros.

810 litros/mes x 8 meses al año, son 6480 litros.

- **Piscinas**

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

Total de 168110 litros anuales.

f. Agua necesaria para la nave de cebo 2:

- **Bomba de calor**

60 litros/día por 365 días al año, son 21900 litros.

60 litros/día por 365 días al año, son 21900 litros.

- **Depósitos**

2700 litros/mes x 12 meses al año, son 32400 litros.

2700 litros/mes x 12 meses al año, son 32400 litros.

○ **Piscinas**

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

Total de 756600 litros anuales.

g. Limpieza de naves:

Las necesidades para limpieza o tratamientos pueden valorarse en unos 3 litros/m² de superficie a limpiar.

Para la limpieza de las naves de reproductores 1 y 2 y cebo 2 con 266 m² de superficie cada una se necesitan 2400 litros pero también debemos considerar los m² de divisorias, frontales, paredes, tolvas, etc. Por lo tanto se considerará un 25% más de la cifra anterior elevando el consumo hasta los 3000 litros.

Si se limpian una vez al mes, el consumo es de 36000 litros al año.

Para la limpieza de las naves de precebo y cebo 1 con 145 m² de superficie cada una se necesitan 924 litros pero también debemos considerar los m² de divisorias, frontales, paredes, tolvas, etc. Por lo tanto se considerará un 25% más de la cifra anterior elevando el consumo hasta los 1155 litros.

Si se limpian una vez al mes, el consumo es de 13860 litros al año.

h. Limpieza de comederos:

Las necesidades para limpieza pueden valorarse en unos 2 litros/m² de superficie a limpiar.

La superficie de los comederos es de 1.6 m² de máximo, al haber 48 comederos, el consumo será de 153.6 litros. Si se limpia cada lote una vez a la semana, 153.6 litros x 54 meses = 8300 litros.

Gastos no previstos:

Mayoraremos un 10% el agua utilizada como seguridad.

TOTAL DE AGUA: 4215 m³ al año.

c. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

I. SANEAMIENTO EN LA NAVE DE PROCESO.

La eliminación de los residuos producidos en los aseos y vestuarios se realizará mediante una red de saneamiento. Existirán unos desagües con sifón individual para evitar la salida de malos olores, que mediante unas tuberías comunicarán con las diferentes arquetas.

Existen diferentes tamaños de tuberías de PVC dependiendo del vertido que recoja:

- Las tuberías que recojan los vertidos de los inodoros tendrán un diámetro de 110 mm.
- Los desagües de los lavabos tendrán un diámetro de 50 mm.

Las uniones en los aparatos sanitarios se efectuarán con juntas de goma.

Los desagües de los elementos (lavabos, duchas, inodoros) irán a un sumidero sinfónico de 110 mm. que llegará a una bajante de 200 mm. y una pendiente del 2%. que desembocará en una arqueta interna de 0,50 m x 0,50 m x 0,65 m de profundidad, que comunicará a su vez mediante una tubería de PVC de 200 mm, con otra arqueta exterior de 0,80 m x 0,80 m x 0,90 m y desde aquí, otra tubería de 300 mm. hasta la red general.

Estas arquetas estarán construidas en ladrillo perforado tosco de 25 cm x 12 cm x 5 cm, de medio pie de espesor recibido con mortero de cemento M-40 (1:6); estando todas sus paredes interiores recubiertas con un enfoscado bruñido con mortero de cemento M-40 (1:2), y cubierta en su parte superior, la arqueta, con una tapa prefabricada de hormigón armado ajustada sobre un marco metálico.

II. SANEAMIENTO EN EL RESTO DE NAVES.

La eliminación de los residuos producidos por los animales se realizará mediante una red de saneamiento. Existirán unos desagües con sifón individual para evitar la salida de malos olores, que mediante unas tuberías comunicarán con las diferentes arquetas.

Existen diferentes tamaños de tuberías de PVC dependiendo del vertido que recoja:

- Las tuberías que recojan los vertidos de los comederos tendrán un diámetro de 125 mm.
- Los desagües de los lavabos tendrán un diámetro de 110 mm.

Las uniones en los aparatos sanitarios se efectuarán con juntas de goma.

Los desagües de los elementos irán a un sumidero sinfónico de 110 mm. que llegará a una bajante de 200 mm. y una pendiente del 2%. que desembocará en una arqueta interna de 0,50 m x 0,50 m x 0,65 m de profundidad, que comunicará a su vez mediante una tubería de PVC de 200 mm, con otra arqueta exterior de 0,80 m x 0,80 m x 0,90 m y desde aquí, otra tubería de 300 mm. hasta la red general.

Estas arquetas estarán construidas en ladrillo perforado tosco de 25 cm x 12 cm x 5 cm, de medio pie de espesor recibido con mortero de cemento M-40 (1:6); estando todas sus paredes interiores recubiertas con un enfoscado bruñido con mortero de cemento M-40 (1:2), y cubierta en su parte superior, la arqueta, con una tapa prefabricada de hormigón armado ajustada sobre un marco metálico.

d. INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO.

Ya se indicó con anterioridad los rangos de temperatura donde la ingestión de alimento es máxima en animales de sangre fría, como es el caso del cocodrilo.

	Humedad relativa (%)	Rango límite de humedad (%)	Temperatura de trabajo (°C)	Rango límite temperatura (°C)
Reproductores			20	±0.5
Cubrición			32	±2
Incubadora Machos S1 - +S3	95	±5	30	±0.1
Incubadora Machos S2 - S3	95	±5	34	±0.1
Incubadora Hembras	95	±5	32	±0.1
Sala de avivamiento			32+2	±0.5
Precebo			32	±2
Cebo 1			32	±2
Cebo 2			32	±2

Para ser capaz de mantener estos rangos de temperatura en el interior de las instalaciones se necesita, primero, un aislamiento térmico adecuado que impida en la medida de lo posible la transferencia de calor con el exterior. Y evidentemente hará falta un sistema de calentamiento tal, que reemplace a cada instante la energía que se pierde. El sistema calefactor elegido utiliza la energía de la capa superficial del subsuelo, y la transforma mediante una bomba de calor. La energía geotérmica es renovable, apenas contamina y no necesita suministro de combustible. Más adelante se describirá con exactitud cada elemento del sistema calefactor. El objetivo primario de esta instalación va a ser mantener el agua de las piscinas a la temperatura de trabajo.

I. MATERIALES UTILIZADOS.

Cubierta.

La cubierta de las naves de los animales, así como la cubierta de la nave de proceso llevará un aislamiento de lana mineral natural de 8 cm. de espesor y una λ de 0.04.

Muros de cerramiento.

Los muros de fábrica de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevará un aislamiento de lana de vidrio de 3 cm. de espesor y una λ de 0.04.

Cerramiento de chapa.

Los muros de chapa de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevará un aislamiento de poliestireno extruído de 6 cm. de espesor y una λ de 0.034.

Suelo.

El suelo de las naves de los animales llevará un aislamiento de poliestireno extruído de 3 cm. de espesor y una λ de 0.034.

Huecos y puentes térmicos.

Los huecos abiertos y puentes térmicos de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevarán un aislamiento de poliuretano proyectado de una densidad de 35, de 3 cm. de espesor y una λ de 0.035.

7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Este apartado se encuentra desarrollado en el Anejo IV "Programación de la obra"

a. PROGRAMA DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución y puesta en marcha de la explotación será necesario realizar una serie de obras y actividades que van a ser correlativas en el tiempo y cuya secuencia va a originar un calendario de actuaciones, que finalmente arrojará la duración global de la puesta en marcha de la explotación porcina.

Según el Anejo IV "Programación de la obra" se estima que la ejecución de las obras para la puesta en marcha de la explotación será de quince meses y un día (458 días laborables). Después de tener todos los permisos concedidos, se tiene previsto comenzar las obras el 1 de Octubre del 2013 y terminarlas el 1 de Enero del 2015, para hacer la adquisición del ganado y empezar la explotación a primeros del año 2015.

b. PUESTA EN MARCHA.

Una vez concluidas las obras e instalaciones necesarias seguiremos el siguiente protocolo:

- Comprobación del perfecto estado y funcionamiento de los distintos equipos de la explotación, comprobando que coincidan tanto en número como en características con los descritos en el proyecto.
- Un mes antes de la entrada de los animales se traerán las materias primas para realizar las raciones.
- Dos días antes de la entrada de los animales, se llenarán los depósitos de agua.
- Se anotarán las incidencias observadas en el libro de explotación.

8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Los presupuestos se han realizado en dos partes, por un lado las construcciones y por otra parte las instalaciones ganaderas.

De esta forma para las **Construcciones**:

+ El presupuesto de ejecución de material asciende a **902334.82 €**.

Por otro lado para las **Instalaciones industriales y de oficina**:

+ El presupuesto de ejecución de material asciende a **99110.00 €**.

Por otro lado para las **Instalaciones animales**:

+ El presupuesto de ejecución de material asciende a **30900.00 €**.

Por otro lado para la **Maquinaria**:

+ El presupuesto asciende a **35500.00 €**.

Para los **Animales**:

+ El presupuesto de la compra de animales asciende a **32600.00€**.

Con todo ello obtenemos que el presupuesto base de licitación del proyecto asciende a la cantidad de UN MILLON NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CENTIMOS (1098444.82 €).

9. ESTUDIO ECONÓMICO.

El estudio económico se desarrolla en el Anejo V "Estudio económico".

- La vida útil del proyecto es de 20 años.
- El plazo de recuperación de la inversión será el año 18
- La tasa interna de rendimiento (TIR) será del 7.07%, para una tasa de actualización del análisis de sensibilidad del 4%

Palencia a Septiembre de 2013.
El alumno de Master Universitario en Ingeniería Agronómica:

Fdo: Carlos Lucas Olmedo.

DOCUMENTO 1

Anejo I

ÍNDICE ANEJO I: FICHA URBANÍSTICA

1. FINALIDAD Y USO.	2
2. CONDICIONES URBANÍSTICAS	2
3. FICHA URBANÍSTICA	3

FICHA URBANISTICA

1. FINALIDAD Y USO

En el presente proyecto se pretende construir la infraestructura necesaria para la explotación peletera de cocodrilo del nilo y cocodrilo marino, siendo la explotación cerrada, es decir, los animales a sacrificar provendrán de los reproductores propios seleccionados por el promotor.

Toda la infraestructura de la explotación se llevará a cabo en la parcela nº 30 del Polígono 3, de 5.7112 Has. dentro del término municipal de Mucientes (Valladolid).

2. CONDICIONES URBANÍSTICAS.

Como área agropecuaria se podrá desarrollar aquellos actos de edificación o uso del suelo o el subsuelo que contribuya a mejorar los valores agrícolas o ganaderos, sin perjuicio de las Normas subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial de Valladolid. Algunas de las características del edificio se exponen a continuación:

La ocupación máxima de parcela será inferior a 1/3.

La altura de las edificaciones esta dentro de las media existente del municipio.

La cubierta inclinada tendrá una pendiente que venga determinada por la óptima que señalan las normas tecnológicas aplicadas, con un máximo de 30°.

Las condiciones de uso y edificación son adecuadas al paisaje al que se van a instalar.

Se cumplen las condiciones de parcela mínima.

Conforme a la delimitación del Suelo Urbano de Mucientes, se incluye una ficha urbanística según el modelo aportado.

3. FICHA URBANÍSTICA

PROYECTO: Proyecto granja peletera de "Crocodylus".

SITUACIÓN: Mucientes (Valladolid)

EMPLAZAMIENTO: La explotación se llevará a cabo en la parcela nº 30 del Polígono 3, de 5.7112 Has. dentro del término municipal de Mucientes (Valladolid).

SUPERFICIE: 4900 m²

PROMOTOR: Carlos Lucas Olmedo

NORMA URBANÍSTICA APLICABLE:

Ley de Urbanismo de Castilla y León.

Normas subsidiarias de Planeamiento Municipal con Ámbito Provincial de Valladolid.

Delimitación del Suelo Rústico de Mucientes.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO QUE OCUPA: No urbanizable común.

CONDICIONES	EN NORMATIVA	EN PROYECTO	CUMPLIMIENTO
USO CARACTERISTICO DEL SUELO	Agrícola	Agrícola	CUMPLE
PARCELA MÍNIMA	No se establece		CUMPLE
SUPERFICIE MÁXIMA EDIFICABLE	11700 m ²	1696 m ²	CUMPLE
DISTANCIA MÍNIMA A SUELO URBANO (m)	1000	1700	CUMPLE
ALTURA MÁXIMA	9,50 m	4.5 m	CUMPLE
NÚMERO DE PLANTAS	2	1	CUMPLE
RETRANQUEOS	5,25 m	> 5,25 m	CUMPLE
ADECUACIÓN ENTORNO	Cumplir	Se cumple	CUMPLE

Palencia, Septiembre de 2013

El alumno:

Fdo: Carlos Lucas Olmedo

DOCUMENTO 1

Anejo II

ÍNDICE ANEJO II: INGENIERÍA DEL PROCESO

1. ESPECIE A EXPLOTAR	3
a. ELECCIÓN DE LA ESPECIE	3
b. JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN	6
c. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECE ELEGIDA	6
2. PROCESO PRODUCTIVO	13
a. INTRODUCCIÓN	13
b. CICLO BIOLÓGICO	13
c. ESQUEMA DE PRODUCCIÓN	26
d. DISTRIBUCIÓN DE LOS ANIMALES	28
e. ALOJAMIENTO	28
f. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	33
g. CALIDAD DEL AGUA	36
3. OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO	38
a. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PRODUCCION	38
b. CRONOGRAMA PRODUCTIVO	38
c. CRONOGRAMA INDUSTRIAL	39
d. OPERACIONES DE MANEJO A REALIZAR	41
e. TIEMPO A INVERTIR	74
4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	78
a. CONTROL DE LA HUMEDAD	78
b. CALIDAD DEL AGUA	79
c. VENTILACION	80
d. ILUMINACIÓN	87
e. CONTROL DE LA TEMPERATURA	88
5. ALIMENTACIÓN	146
a. INTRODUCCIÓN	146
b. NECESIDADES DE LOS ANIMALES	148
c. LIMITES DE INCORPORACION	151
d. CORRECTOR VITAMINICO-MINERAL	151
e. COMPOSICION DE LAS MATERIAS PRIMAS	152
f. RACIONES	153
g. CONSUMOS ANUALES	177
h. DISTRIBUCION DEL ALIMENTO	200
6. EQUIPOS MECÁNICOS	202
a. EQUIPOS MOVIDOS POR GASOIL O GASOLINA	202

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

b. EQUIPOS ELECTRICOS	203
7. HIGIENE Y SANIDAD EN LA EXPLOTACIÓN	208
a. INTRODUCCIÓN	208
b. MEDIDAS DE PROTECCIÓN	20
c. HIGIENE EN EL INTERIOR DE LA EXPLOTACIÓN	209
d. MEDIDAS HIGIÉNICAS EN LA ALIMENTACIÓN	209
e. PRODUCTOS DESINFECTANTES	209
8. ENFERMEDADES	210
a. INTRODUCCIÓN	210
b. NORMATIVA LEGAL	210
c. TEMPERATURA	210
d. HIGIENE	211
e. PROBLEMAS NUTRICIONALES	211
f. TENSIÓN	213
g. ENFERMEDADES CONTAGIOSAS	214
h. OTROS PROBLEMAS SANITARIOS	216
9. PROGRAMA SANITARIO	217
a. EQUIPO SANITARIO	217
10. ELIMINACIÓN DE CADÁVERES	218
11. LEGISLACIÓN APLICABLE	218
a. LEGISLACION URBANISTICA Y CONSTRUCTIVA	218
b. LEGISLACIÓN ZOOSANITARIA	218
c. NORMATIVA AUTONOMICA PARA REPTILES	219

INGENIERÍA DEL PROCESO

1. ESPECIE A EXPLOTAR

a. ELECCION DE LA ESPECIE.

La familia "Crocodylidae" está compuesta por un amplio grupo de reptiles arcosaurios, comúnmente conocida como cocodrilos. Incluye a 21 especies de grandes reptiles semiacuáticos. Existen otras dos familias dentro del orden Crocodylia (Alligatoridae y Gavialidae), pero, aunque también son animales útiles para el ser humano, son menos interesantes para su explotación que el cocodrilo por su calidad de piel y carne.

Viven en regiones tropicales de África, Asia, América y Australia en hábitats de agua dulce como ríos, lagos, humedales, a excepción del *Crocodylus porosus* o cocodrilo marino.

El valor principal de estas especies para el hombre ha sido siempre su piel, y la fabricación con ella de diferentes artículos data de miles de años. Generalmente se trata de objetos pequeños y hábilmente manufacturados, como bolsos de mano, carteras y cinturones. Los artículos de gran tamaño son poco comunes, debido a que su coste es elevado. Suele ser común también la utilización de diferentes partes de la piel e incluso piezas dentales como componentes en bisutería,

Últimamente ha cogido fuerza el aprovechamiento de la carne en determinados restaurantes europeos, siguiendo ejemplo de lo que muchos locales asiáticos y americanos llevan tiempo haciendo, abriendo un nuevo nicho de mercado. Como colofón también se aprovecha la grasa del animal para desarrollar diferentes cremas y productos cosméticos.

Durante los últimos treinta años la caza ha ejercido una fuerte presión sobre la mayoría de las poblaciones de cocodrilo. En algunos casos se ha aplicado políticas deliberadas de exterminación local basadas en la convicción de que el cocodrilo es un animal pernicioso y una amenaza para el hombre y los animales domésticos, y especialmente en los últimos tiempos de expansión incontrolada de determinados grupos humanos.

Así, no llama la atención que las poblaciones de cocodrilos salvajes hayan disminuido drásticamente en casi todo el mundo y que hoy sean escasos en muchos países donde solía haber poblaciones abundantes. Algunas especies son escasas en su hábitat y casi todas figuran en la Lista Roja de las Especies Amenazadas de la UICN (Red Data Book de la Unión Mundial para la Naturaleza) como "amenazadas" o "vulnerables".

En Tailandia hace mucho que las poblaciones locales de cocodrilos dejaron de ser suficientes para su explotación comercial y fue en ese país donde se inició la cría en cautividad con el establecimiento del criadero de cocodrilos de "Samut Prakan". En

1960, el criadero produjo 150 crías (Yangprapakom y otros, 1971) y su población es de más de 30.000 individuos en la actualidad.

Debido a los éxitos en "Samut Prakan" despertó el interés por la cría comercial de cocodrilo en otras partes del mundo. A menor escala, en los años sesenta y setenta, se consiguió criar muchos cocodrilos en parques zoológicos y para 1980 la mayoría de las especies, incluidas las importantes en la industria del cuero, se habían reproducido en cautividad al menos en un sitio.

El interés por la cría comercial del cocodrilo se ha generalizado de forma que en muchos países se han establecido criaderos por iniciativa gubernamental o privada. Al mismo tiempo, se han intensificado tanto las limitaciones comerciales como el interés por la supervivencia de especies amenazadas; se ha sostenido incluso que los programas de producción comercial podían servir para encubrir y promover el comercio ilícito. La forma de evitar ese riesgo consiste en velar por que se apliquen estrictas medidas de fiscalización y control de la producción lícita.

Aunque no hay acuerdo entre los expertos acerca de la forma precisa en que deben clasificarse los cocodrilos, se reconoce la existencia de 21 especies como mínimo. Entre estas figuran los más grandes reptiles vivientes, que no hay cambiado mucho desde la era de los dinosaurios (es decir, en los últimos 150 millones de años), sin embargo, se trata de un grupo evolucionado, que posee características que no se observan en otros reptiles. Por ejemplo, el corazón está dividido en cuatro cámaras, y al igual que los mamíferos, puede bombear sangre desde y hacia los pulmones sin que estas se mezclen.

El cocodrilo también poseen un sistema de desviación sanguínea que le permite reducir al mínimo la cantidad de sangre que pasa por los pulmones una vez que, en estado de inmersión, ha agotado el oxígeno contenido en ellos, de forma que la mayor parte de la sangre continúa circulando por el resto del cuerpo (Pooley y Gans, 1976).

Pese a estas características, sigue siendo un reptil, lo que determina muchas de las exigencias que plantea la cría en cautividad.

Pero, no obstante, dado que estas exigencias son comunes a todas las especies, para poder elegir la más apropiada, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, deberemos de sopesar; tamaño, velocidad de crecimiento, calidad de la piel, calidad reproductiva y disponibilidad de adquisición de reproductores.

Prestando especial atención al último punto, debido a diferentes trabas administrativas y al estado de conservación de la especie, la adquisición de reproductores es una labor dificultosa, que reduce las especies posibles a seis:

1. Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*)
2. Cocodrilo Mejicano (*Crocodylus moreletii*)
3. Cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*)
4. Cocodrilo Marino (*Crocodylus porosus*)
5. Cocodrilo de Johnston (*Crocodylus johnstoni*)

6. Cocodrilo de las Marismas (*Crocodylus palustris*)

Siendo así estableceremos una escala de 1 al 10, siendo 1 Malo, 5 Medio y 10 Excelente, y valoraremos cada especie en: Tamaño, Velocidad de crecimiento, Calidad reproductiva (fertilidad y número de huevos por puesta) y Calidad de la piel, cada categoría con el mismo peso sobre el total.

C. Americano	6	7	9	7
C. Mejicano	7	7	7	8
C. del Nilo	9	6	8	9
C. Marino	10	6	10	6
C. de Johnston	2	8	8	7
C. Marismas	6	7	7	7

El resultado, ponderando la media es de:

C. Americano	7.25
C. Mejicano	7.25
C. del Nilo	8.00
C. Marino	8.00
C. de Johnston	6.25
C. Marismas	6.75

Dados los siguientes resultados, se han elegido para la explotación tanto Cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*) como Cocodrilo Marino (*Crocodylus porosus*), ofreciendo así una cartera de productos mayor que una sola especie.

b. JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

En el siguiente apartado se detallan las características fisiológicas y productivas del cocodrilo, pero al conocer exigencia de este de altas temperaturas, surge una duda lógica. El porque criar a un animal así en un clima frío como el de la meseta castellana.

Existen varias respuestas a esta pregunta, empezando por la disponibilidad de terreno en dichas latitudes para llevar a cabo la explotación, pero quizá la justificación más inmediatamente clara, sea la existencia de un punto de distribución de pieles geográficamente adecuado, cercano a los mercados peleteros europeos más importantes, ligado a una fuente energética limpia y renovable como es la geotermia. Que tiene, además, en esta localización una disponibilidad constante de calor terrestre, por lo que descontando las instalaciones para su aprovechamiento, no genera residuo ni coste alguno, y de hecho las bajas temperaturas exteriores se utilizarán como herramienta para manejo de los animales, ya que este es muy complejo, pues los cocodrilos son animales peligrosos y agresivos, y aprovechar su limitación para moverse cuando la temperatura es baja convierte al frío en un anestésico perfecto, sin secuelas, sin residuos, sin coste y sostenible. Permitiendo obtener productos de máxima calidad, en un lugar cercano al mercado y con insumos baratos y limpios.

c. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE ELEGIDA.

Como animales de la misma familia, ambas especies poseen características morfológicas y etológicas comunes.

Temperatura corporal: Como todos los reptiles, son animales ectotermos, es decir, son incapaces de regular su temperatura corporal, generan poco calor por lo cual dependen de fuentes térmicas externas. Se calientan deliberadamente exponiéndose al sol o echándose sobre superficies calientes. Cuando necesitan enfriarse, se colocan a la sombra o se sumergen en el agua. Incluso la posición del cuerpo del cocodrilo en relación al sol y el viento puede ser importante. Mientras el cocodrilo se calienta, aumenta el ritmo cardíaco y el flujo de sangre a la superficie del cuerpo, fenómeno que acelera la absorción de calor y su distribución a través del cuerpo (Grigg y Alchin, 1976).

Los reptiles carecen de capacidad sudorípara y no disponen de ningún mecanismo que les permita perder calor con rapidez si se ven obligados a permanecer bajo el sol y pueden morir en poco tiempo por exceso de calentamiento, la temperatura máxima que un cocodrilo puede soportar sin agua es de **38-40 °C**.

Al bajar la temperatura corporal, el cocodrilo deja de alimentarse (y consecuentemente de crecer) y se aletarga. En general, se ha probado que los

animales en cautividad dejan de alimentarse si la temperatura ambiente o del agua cae por debajo de los **15.5 °C**. Si se registran temperaturas inferiores a los **7.2 °C**, son incapaces de moverse con normalidad y no pueden mantener el equilibrio en el agua, y en ese estado pueden ahogarse (Pooley, 1971).

La temperatura idónea para estos animales está sobre los **29-32 °C**.

Respiración: Los reptiles deben respirar, por lo cual los cocodrilos se ahogan si se ven obligados a permanecer sumergidos durante mucho tiempo (2 horas como máximo).

El cocodrilo tienen los orificios nasales en una prominencia situada en la punta del hocico, pero las narices internas no se encuentran inmediatamente debajo de los orificios, sino en el fondo de la garganta.

Delante de estas aberturas hay una lengüeta muscular que el animal puede levantar desde el fondo de la boca hasta una cresta ubicada en el paladar. Esta lengüeta aísla la garganta, de manera que el cocodrilo puede coger alimentos estando sumergido sin tragar agua o sin que esta penetre en los conductos respiratorios. Asimismo, al cocodrilo le basta con mantener la punta del hocico fuera del agua para poder respirar normalmente.

Alimentación y crecimiento: El cocodrilo es un animal carnívoro. Los dientes cónicos, con forma de púa y ligeramente curvos, están implantados en profundas cavidades de las mandíbulas. Al cocodrilo le salen dientes nuevos repetidamente, durante toda su vida; estos son blancos, cónicos y se forman debajo de las piezas dentales funcionales, a las que remplazan. De ahí que la dentición no sea un buen método para calcular la edad de un cocodrilo.

Las poderosas mandíbulas están diseñadas para sujetar y triturar, pero no permiten que el animal mastique el alimento para dividirlo en trozos más pequeños. Los trozos de alimento demasiado grandes que el animal pueda tragar, deben de ser sacudidos, desgarrados o despedazados por uno o más animales. En general los cocodrilos muy jóvenes se alimentan de animales minúsculos, en particular invertebrados.

La digestión es eficaz y, tratándose de un reptil, el paso por el alimento por el sistema digestivo es bastante rápido. En el caso del cocodrilo nilótico se ha calculado que tarda un poco más de 72 horas (Pooley y Gans, 1976).

Es muy frecuente encontrar piedras en el estómago del cocodrilo salvaje, cualesquiera de otras funciones que éstas puedan desempeñar, no cabe duda de que facilitan la digestión al ejercer una acción pulverizadora mientras el estómago esta en funcionamiento. Este mecanismo es idéntico a las piedras que se encuentran en el buche de determinadas aves.

Indiferentemente de su temperatura corporal, el cocodrilo no acepta alimento si está asustado o agitado, si ha sido manipulado o ha sufrido alguna perturbación de otra índole. Puede sobrevivir durante meses sin alimento, pero pierde peso, se debilita y se muestra cada vez más renuente a comer. Obviamente, es de suma importancia mantener un horario regular y frecuente de alimentación.

Huelga decir que el cocodrilo no crece si no ingiere alimentos; con todo; tampoco crece demasiado si sólo consume el alimento suficiente para sobrevivir. En otras palabras, el crecimiento y el tamaño del cocodrilo dependen mucho más de la ingestión de alimentos que de la edad. De ahí que el cocodrilo en cautividad bien alimentado requiera mucho menos tiempo para llegar al tamaño comercial que el cocodrilo que vive en libertad.

Reproducción: En general, la apariencia externa del cocodrilo no basta para determinar su sexo, salvo en los casos de los machos viejos de las especies en las que su tamaño es muy superior al de la hembra. El cocodrilo alcanza su madurez sexual al cabo de varios años.

Se ha estimado que la primera nidificación se produce a los 9 años en cocodrilo americano y a los 10 en cocodrilo nilótico (Joanen y McNease, 1975 y 1982). En cautividad el cocodrilo ha llegado a reproducirse a los 6 años, aunque con menos éxito que en animales de mayor edad. Siendo el cocodrilo un animal longevo que continuará reproduciéndose hasta la vejez, superando esta los 60 años.

Todas las especies de cocodrilos ovopositan en grandes nidadas. La mayor parte construyen nidos con materia y desechos vegetales, aunque a veces lo hacen con tierra y lodo, que la hembra apila y apisona formando un montículo. Otros excavan hoyos en la arena y entierran los huevos.

Por lo general, hacen la puesta una vez por año, normalmente a finales de verano. La incubación tarda entre 9 y 13 semanas según la especie y la temperatura. Es probable que a 31-32 °C el nido no corra peligro, pero si la temperatura aumenta o disminuye varios grados, el resultado puede ser nefasto.

Durante la incubación es posible que la madre custodie el nido celosamente; seguidamente extraerá los huevos y las crías cuando estén prontas al avivamiento y hayan adquirido la capacidad de señalar su presencia. Hay casos en los que la madre transporta a sus crías con delicadeza hasta el agua y permanece con ellas durante algunas semanas hasta que se dispersan.

Se ha observado que ambos progenitores pueden comportarse del mismo modo, tanto en el cocodrilo nilótico, como en las diferentes especies americanas (Pooley y Gans, 1976).

Los sentidos: Se conoce más sobre los órganos sensoriales del cocodrilo que sobre la forma en que los utiliza. Poseen un pequeño cerebro muy parecido al resto de reptiles, pero se ha comprobado que es mucho más complejo. El cocodrilo tienen un olfato muy desarrollado y no cabe duda de que puede percibir olores en la atmósfera gracias a una acción olfatoria especial (Pooley y Gans, 1976). Debajo de la garganta y cerca del borde interno de la cloaca hay, respectivamente, un par de glándulas almizcleras. Se presume que desempeñan una función especial en la comunicación mediante el olfato.

El oído parece ser bueno. Las aberturas auditivas se encuentran inmediatamente detrás de los ojos y están protegidas por sendas membranas móviles. La importancia de la audición es evidente toda vez que los padres responden al llamado de las crías, mientras que los especímenes adultos suelen rugir o dar

bramidos en la época del celo o cuando están en un estado de alteración, sean cualesquiera las causas.

La estructura del ojo sugiere que la visión es buena tanto de noche como de día. Los ojos están colocados de tal forma que abarcan un amplio campo visual, tanto lateral como frontalmente, donde ambos campos se superponen produciendo una visión binocular. Al igual que las aves, presentan un "tercer párpado" transparente. Si la luminosidad es intensa, la pupila se cierra hasta quedar reducida a una ranura vertical.

Entre los demás órganos sensoriales figuran las papilas gustativas del paladar y los sensores táctiles en las mandíbulas (Bellairs, 1971). El cocodrilo es el único reptil que posee sensores de presión debajo de los dientes (Pooley y Gans, 1976).

La piel: La piel del cocodrilo, como la de todos los vertebrados, se compone de dos capas diferentes. La capa superficial o epidermis, presenta una fina base viviente, a partir de la cual se regenera la piel, aunque por encima de ella la piel se hace espinuda recubriéndose de escamas o escudetes.

La capa más profunda o dermis, es gruesa y muy dura. Se compone de fibras entrelazadas. En esta capa también hay terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos y placas óseas que al fusionarse con las escamas se conocen con el nombre de "osteodermos". En la cabeza del cocodrilo la piel y los huesos del cráneo se fusionan.

Los escudetes córneos dorsales son más prominentes y tienen forma de crestas o quillas. Hay dos hileras de escudetes que se extienden como una cresta doble hasta la cola, quedando reducidas a una sola hilera central a la altura de la mitad posterior, que se extiende hasta la altura de la cola.

Los grandes escudetes dorsales en forma de quilla están reforzados por un osteodermo y algunas especies también presentan osteodermos bajo las escamas del vientre, que en la industria del cuero se conocen como "botones". Se trata de una característica extremadamente importante ya que el intenso lustre que en la industria peletera de cocodrilo se denomina acabado "clásico" sólo se le puede dar a la piel no osificada (Fuchs, 1975). El que la piel más apreciada sea la del vientre, la de los costados, la garganta y el cuello, donde es menos probable que haya estructuras óseas, se debe en parte a este motivo.

Otro factor que influye en el valor de la piel es el tamaño de las escamas del vientre. Es preferible que la piel presente una configuración de escamas pequeñas. Afortunadamente, las especies más difundidas, son aquellas que poseen la piel de mayor calidad, de escamas pequeñas ventrales y sin hueso, siendo este el caso de las dos especies elegidas, más adelante se detallará con mayor detenimiento dicho tema.

Al ser especies diferentes poseen diferencial, que, si bien no son determinantes para dividir el sistema productivo, si que se evaluarán y tendrán en cuenta.

Adquisición de reproductores: Los ocho reproductores de *porosus* se pretenden adquirir en Australia, en la ciudad de Queensland, donde existen varias granjas de cocodrilo marino (bajo legislación australiana vigente). Los ocho reproductores de *niloticus* se adquirirán de la granja "Kariba" la única granja de cocodrilos de Europa, y que está situada en Cádiz.

Distribución Geográfica: El cocodrilo marino, proviene, de la India, Sur de Asia y Norte de Australia. El cocodrilo del Nilo proviene de África del sur, y el Sahara.

Estado de conservación: Según la lista roja del UICN, ambas especies están catalogadas como "Preocupación Menor" y su explotación es posible, de hecho existe ya una granja de cocodrilo nilótico en España.

Características de la piel: En ambos casos la calidad de la piel es excelente, en el cocodrilo marino las escamas son de tamaño mediano a pequeño y no poseen osteodermos y es considerada como la piel más valiosa de cocodrilo. El cocodrilo nilótico tiene un tamaño de escamas de grande a mediano, y a excepción de los individuos más grandes, no poseen osteodermos en la zona ventral.

Comportamiento: El comportamiento de los cocodrilos depende en esencia de la temperatura, al ser animales de sangre fría tienen una movilidad reducida, pero muy explosiva. Son animales muy violentos, y muy especialmente el cocodrilo del Nilo, con lo que las medidas de seguridad en su manejo deberán ser máximas. Es un animal terriblemente territorial en los estados adultos, pero en estados juveniles (hasta los tres años) se comporta de una manera social, e incluso llega a admitir niveles muy altos de hacinamiento, sin repercutir en su estado fisiológico.

Morfología: El cocodrilo marino tiene una cabeza estrecha y larga, con el morro ligeramente curvado, del que sobresalen los dientes cuando la boca está cerrada. Las escamas son de color verde oscuro y sobresalen más que en otras especies mientras que las patas son más cortas y la cola está muy desarrollada. El cocodrilo nilótico es más corto y más compacto, tiene una cola menos desarrollada y su coloración puede ser verde oliva brillante, verde oscuro o bronce en el dorso y amarillo pálido en el vientre.

Tamaño: El tamaño depende en ambas especies del sexo, siendo el macho más grande que la hembra y este dimorfismo sexual se hace más patente a lo largo de su vida.

Los cocodrilos marinos machos llegan a medir más de 6 m y pesar más de una tonelada, sin embargo las hembras son mucho más pequeñas con 3.5 m. de largo y un peso de 500 Kg.

El cocodrilo nilótico macho llega a medir más de 5 m. y a pesar más de 800 Kg. Las hembras llegan a medir los 3 m. y pesan en torno a 350 Kg.

En la explotación los animales a utilizar serán jóvenes, incluso los reproductores, con lo que los tamaños y pesos serán inferiores a los máximos marcados, además, a pesar de ser dos especies diferentes los promedios de longitud, peso y velocidad de crecimiento serán muy similares entre las dos, siendo:

EDAD	PROMEDIO LONGITUD (m)	PROMEDIO PESO (Kg)
Nacimiento	0.3	0.1
4 meses	0.5	0.5
1 año (12 meses)	0.8	2.2
2 años (24 meses)	1.45	12

3 años (36 meses)	1.75	30
Sacrificio	1.7-2.0	30-35
Reproductores ♂ (10-25 años)	3.5	350
Reproductores ♀ (10-25 años)	2.5	250
Recría	2.2	150-200

Velocidad de crecimiento: Como en cualquier sistema de explotación peletera o cárnica, el índice de crecimiento es evidentemente un factor muy importante.

Dicho índice disminuye mucho a medida que los cocodrilos se acercan a la madurez. Cabe suponer que en el caso de las especies que alcanzan la madurez cuando su tamaño es relativamente pequeño, la disminución del ritmo de crecimiento sobrevendrá al cabo de un plazo proporcionalmente más breve.

Sin embargo, se han encontrado indicios de que durante los dos primeros años de vida en cautividad diferentes especies crecen a ritmos diferentes. EN diferentes estudios se ha observado que al cabo de uno y dos años de vida el tamaño de los cocodrilos de agua dulce (*C. novaequinae*) era inferior en más del 25% al del cocodrilo de los estuarios (*C. porosus*), utilizando en ambos casos el mismo método de crianza. De hecho el que ambas especies se criaran juntas o en recintos separados no se tradujo en diferencias perceptibles desde el punto de vista de los índices de crecimiento. Durante un periodo de prueba de dos meses el *C. porosus* registró un incremento de peso del 40%, mientras que en *C. novaequinae* el aumento fue sólo de un 30%.

Durante los dos primeros años, y siempre con buenas técnicas de crianza y corrales calefactados, las especies de *C. porosus* y *C. niloticus* crecerán a razón de 4-4.5 cm. mensuales.

Estos índices de crecimiento arrojan una longitud y peso medios recogido en la tabla anterior.

Dimorfismo sexual: En los reptiles, y más aún en los cocodrilos existe un marcado dimorfismo sexual. Como ya se ha explicado anteriormente los machos son mayores que las hembras, pero de hecho, las hembras crecen más rápidamente que los machos en el primer año de vida, para luego pasar a un crecimiento anual extremadamente lento. No obstante aunque los machos posean un índice de crecimiento menor en el primer año, estos siguen creciendo durante toda su vida, a un mayor o menor ritmo.

Fertilidad: La madurez sexual para ambas especies está en diez años. En cautividad se han llegado a conseguir puestas en hembras de seis años, pero estas eran de una cantidad muy inferior a una hembra adulta. En la explotación se dispondrán de cuatro parejas de *C. porosus* y cuatro de *C. niloticus*, de un intervalo de edades de diez años como mínimo y veinte como máximo, cuando se descartarán los machos por ser tu tamaño antieconómico e impracticable, no así las hembras que se intentarán mantener un número mayor de años.

Cada hembra produce una nidada al año, pero a pesar de que la alimentación o temperatura estén perfectamente reguladas, los índices de avivamiento obtenidas en

condiciones de explotación, no de laboratorio han resultado mucho más bajas que en la misma especie salvaje, si en esta no se consideran factores ambientales.

La fertilidad o tasa de avivamiento para animales adultos en criadero se establece en un 85% y la tasa de anidamiento, bajo las condiciones de explotación, en mayor o menor éxito en un 90% (Ver "Esquema de producción" más adelante).

Tamaño de la puesta: Las hembras de *C. porosus* y *C. niloticus*, una vez que hayan anidado tienen una puesta de 30-90 huevos, dependiendo de la edad. Para hembras genéticamente normales y jóvenes, la puesta en condiciones óptimas suele rondar los 45 huevos de promedio. Pero como ya se ha indicado antes, y probablemente debido a las diferencias de comportamiento, en criadero, es frecuente que muchas hembras pongan un pequeño porcentaje de huevos "claros", es decir, no fértiles, dejando un número de huevos por puesta de 42 huevos por nido y hembra.

Tipo de nido: Los cocodrilos tienen dos sistemas fundamentales de puesta que varían en función de la especie, siendo estos:

- **Montículo:** Las especies que hacen sus puestas de esta manera, amontonan tierra, restos vegetales o simplemente heno en el caso de criaderos, con los que cubren los huevos. Este montículo de unos 50 o 60 cm. de altura protege a los huevos de los depredadores y además produce diferentes fermentaciones exotérmicas en su interior que mantienen la temperatura del nido.
- **Hoyo:** Otras especies prefieren excavar hoyos en terrenos asilados e incluso pedregosos, con el fin de depositar en ello los huevos. Estos hoyos suelen tener medio metro de profundidad.

Dentro de las dos especies elegidas, el *C. porosus* realiza las puestas en montículo y el *C. niloticus* lo hace en hoyos, esto es importante pues se deberá de disponer de abundante material en los nidos para que las hembras puedan realizar la puesta sin problemas.

2. PROCESO PRODUCTIVO.

a. INTRODUCCIÓN

En este anejo correspondiente a la Ingeniería del Proceso, se realizará una descripción de todas las operaciones que acontecen a lo largo de de cría de los cocodrilos a sacrificar. En la explotación se sacrificarán aproximadamente 150 animales de tamaño comercial (1.7 a 2 m.).

Primero se tratará el ciclo biológico de los animales, en el que se hará referencia a las distintas etapas que componen el desarrollo del animal, para posteriormente estudiar el resto de operaciones necesarias para su cuidado, que van desde cómo se van a alojar los animales, pasando por la forma de distribuir los alimentos, el alojamiento según la edad del animal, hasta el sacrificio de los animales y el correspondiente tratamiento sanitario.

b. CICLO BIOLÓGICO

El animal, a lo largo de su vida, va a pasar por una serie de fases que constituyen su desarrollo.

Ciclo biológico del cocodrilo en la naturaleza.

Es posible que el cocodrilo hembra deposite, en promedio, una nidada de 40 huevos una vez por año durante más de 40 años. Si cada hembra adulta de una población salvaje hace lo mismo, y si en ésta hay igual número de machos que de hembras, cada cocodrilo producirá 800 huevos, cualquiera que sea el número de hembras que se apareen con un macho.

Naturalmente, el rendimiento por cocodrilo reproductor será mayor aún en el caso de un macho con dos o más hembras.

La dinámica de las poblaciones animales en libertad es siempre compleja; con todos, para que una población permanezca constante basta que, al morir, cada animal sea reemplazado por otro. Si cada adulto produce unos 1000 huevos es evidente que la gran mayoría de los animales no llegan a la madurez y que son todavía menos los que consiguen sobrevivir hasta el final de su vida biológica. De lo contrario el tamaño de las poblaciones experimentaría violentas fluctuaciones.

Muchos huevos no avivan jamás, En algunos casos las inundaciones pueden destruirlos en grandes cantidades. En otros casos diferentes predadores pueden desenterrar los huevos para comérselos. Si el hombre perturba a la madre o impide que custodie el nido desminuyen las posibilidades de supervivencia.

Muchos de los expertos en cocodrilos comparten la opinión de que la mayoría de las pérdidas se producen antes de la eclosión o durante los primeros meses después del avivamiento.

Cautividad. Primera fase: Reproducción.

Normalmente la reproducción se ciñe a un ciclo estacional; por regla general el cocodrilo produce una nidada por año, aunque hay veces en que los animales en cautividad producen dos.

Como ocurre en otros muchos animales, los factores ambientales como la duración de los días o los cambios de temperatura sirven de estímulo a la reproducción, aunque en el caso especial del cocodrilo, y sin que se sepa todavía mucho sobre el tema, también se intuye que intervenga algún tipo de ritmo interno.

Cualesquiera que sean los factores que intervienen, cabe suponer que en cada región la época escogida para el anidamiento será la que brinde más posibilidades de éxito reproductivo.

Por ejemplo, las especies que anidan en hoyos excavados deben sincronizar la reproducción para que el anidamiento no coincida con la época de inundaciones.

En la época de celo (que suele comenzar en Julio), en los cocodrilos de ambos sexos se observa una mayor secreción de hormonas de la glándula pituitaria. Esas hormonas, que circulan por el torrente sanguíneo, estimulan los órganos reproductivos para que éstos produzcan sus propias hormonas, relacionadas a su vez, con la producción de esperma y huevos.

Cuando un macho se encuentra con una hembra se produce una "ceremonia" de cortejo, situada enteramente bajo el agua, donde el macho golpea a la hembra con el hocico, y mueve violentamente la cola. Poco a poco se van acercando, el macho nada en círculos alrededor de la hembra hasta estar lo suficientemente cerca para realizar la cópula.

Esta, que dura aproximadamente un minuto, se produce enteramente dentro del agua, donde el macho arquea su cuerpo para poder poner en contacto ambos órganos reproductivos, el macho introduce su pene en la cloaca de la hembra y se produce la fecundación.

Un factor a tener muy en cuenta para que se produzca el cortejo y este desemboque en un exitoso apareamiento es una profundidad suficiente de agua, siendo esta de un metro mínimo.

Estos animales son muy territoriales, suele producirse que el macho custodie y defienda su propio territorio, y en el caso de *C. porosus* es especialmente difícil, ya que tanto machos como hembras son muy territoriales, lo que desemboca en violentos combates entre hembras, machos o animales de sexos opuestos.

El periodo comprendido entre el apareamiento y la postura varía según la especie, pero suele situarse entre 3-6 semanas (4 en el proyecto). La puesta y consecuentemente la época de recogida de huevos suele durar unas dos semanas.

La hembra excavará o construirá un nido dependiendo de la especie, como se ha comentado anteriormente, y depositará en él los huevos. Durante la postura, el cocodrilo se vuelve extremadamente dócil, hasta tal punto que se pueden coger los huevos a medida que el animal ovoposita.

La incubación de los huevos dura de 85 a 90 días, aunque varía en función de la especie, siendo un promedio aceptado unos tres meses o 90 días.

Anidamiento y tipos de nido.

Como ya se ha descrito antes, existen dos tipos de nido en función de la especie, en hoyo o en montículo. Se proveerá a los animales de material vegetal así como de una zona de anidamiento con una profundidad de 0.6m. para que las hembras puedan realizar una correcta puesta, ya que en caso contrario retendrán los huevos en el interior pudiendo producirlas graves problemas de salud, e incluso la muerte.

EL material suministrado se compondrá de arena fina, vermiculita, turba, restos vegetales y paja u otro forraje, todos ellos húmedos.

Recogida de huevos.

La experiencia ha llevado a los expertos a concluir que es preferible recoger los huevos en las primeras fases del periodo de incubación. El huevo recién puesto representa un minúsculo disco en la superficie de la yema. Es a partir de ese disco de donde se desarrolla el embrión. Durante las 24 horas siguientes a la ovoposición la yema puede moverse dentro del huevo sin que se dañe el disco; pero después de ese periodo el disco se fija a la membrana del cascarón. A partir de ese momento es probable que cualquier movimiento del huevo ocasiona el desprendimiento del embrión, lo que echa a perder el huevo.

Por lo tanto, durante la época de puesta se vigilará de manera diaria cada nido a fin de saber cuanto antes si la hembra ha hecho la puesta, una vez que se tenga constancia de que ha sido así, se expulsará a la hembra del nido y se cerrará impidiendo el paso de ambos padres.

Con sumo cuidado se irán desenterrando los huevos y será necesario marcarlos con una pluma de fieltro o un rotulador de punta blanda. La marca llevará el numero del nido y una "X" en la cara superior del huevo.

Una vez marcado cada huevo se colocará en una caja llena de vermiculita húmeda con la marca hacia arriba y procurando que los huevos no se toquen entre sí. Si en algún nido se encontrase un huevo en posición vertical este habrá que recolocararlo de costado, pero no conviene moverlo bruscamente o girarlo.

Si no fuese posible recoger los huevos antes de que transcurran 24 horas desde la puesta, es preciso dejarlos en el nido durante un mínimo de tres semanas.

Una vez extraído todo el nido se llevarán los huevos a la incubadora con la máxima rapidez posible y con un mínimo de perturbaciones.

Incubación.

Antes de introducir los huevos en la incubadora deben descartarse los que estén dañados o se tenga indicios de que no serán fértiles.

Para que la incubación tenga éxito deben cumplirse tres requisitos:

1. La temperatura debe ser adecuada y constante.
2. El grado de humedad debe ser alto.
3. Los huevos deben colocarse en la posición correcta y no deben ser perturbados.

Estos factores son especialmente importantes durante la primera mitad del período de incubación. Si se cumplen los anteriores requisitos la descomposición química de la cáscara del huevo tendría que progresar normalmente a medida que se desarrolla el embrión.

En determinadas granjas de cocodrilos se utilizan nidos artificiales para la incubación de los huevos, pero las ventajas de las incubadoras eléctricas son importantes, los huevos estarán a la vista durante todo el período de incubación y todas las variables se conocen y pueden regularse con precisión.

Es imprescindible disponer de una fuente segura de corriente eléctrica (y, a poder ser, una fuente secundaria de emergencia). La incubadora más apropiada es aquellas utilizadas para cultivo de tejidos en laboratorios. Es conveniente tener varias incubadoras pequeñas que una de gran tamaño, como medida de precaución en caso de avería y para poder incubar los huevos a temperaturas diferentes, si así fuese necesario.

En la explotación se adquirirán siete incubadoras de 53 litros de capacidad donde se incubarán con espacio suficiente los huevos de cada nido; además se tendrá una incubadora auxiliar para casos de emergencia.

La sala de incubación se encontrará fuera de las instalaciones de los animales debido a que en este tipo de incubadoras no es recomendable que la temperatura ambiente sea superior a la interior, ya que al enfriar el aire interior se extrae humedad y esto ocasiona la deshidratación de los huevos.

Los huevos deben colocarse con las marcas hechas al recogerlos hacia arriba, y se distribuirán de tal manera que no se toquen y tengan una separación de alrededor de 5 cm. Una distribución normal es de 250 huevos por metro cuadrado. Las bandejas de la incubadora es recomendable que dispongan de agujeros para que el calor y la humedad circulen libremente.

Si es necesario se instalará una base con agua para garantizar un alto grado de humedad. Y siempre se revisará la cantidad de agua necesaria para que los huevos no se deshidraten. El grado de humedad requerido es elevado y es preferible que esté alrededor del 100% en términos de humedad relativa, nunca por debajo del 90%. Esto es importante para evitar que los embriones se deshidraten, así como para facilitar la descomposición química de la cáscara del huevo. Normalmente este proceso se debe en gran medida a la acción de los ácidos del material del nido (Ferguson, 1981a), pero este proceso se desarrolla sin dificultad en la incubadora siempre que la humedad se mantenga en su máximo. En el momento de la eclosión la cáscara del huevo de incubadora será ligeramente más dura que la del huevo incubado en material de nido.

No es necesario material de nido de ningún tipo, pero los huevos que estén manchados o que se hayan ensuciado deben dejarse en ese estado; **no** se les debe lavar.

El sexo del cocodrilo depende de la temperatura de incubación del huevo. Así, los huevos incubados a 30°C o menos producen hembras únicamente, mientras que los huevos incubados a 34°C o más producen exclusivamente machos. Hay un período durante el cual los huevos son sensibles a la temperatura de incubación y solo durante este período se determina el sexo de la cría; este período termosensible se sitúa en torno a las dos o tres semanas.

Si se mantienen la temperatura a unos 31-32°C durante toda la incubación la relación de sexos es de, aproximadamente un 80% hembras y 20% machos.

Debido a que la tasa de crecimiento y el tamaño es mayor en machos, interesa que la mayoría de los animales nacidos sean de sexo masculino, no obstante, las hembras incubadas a temperaturas más bajas absorben en el vientre una mayor cantidad de yema y su peso suele ser ligeramente superior al del macho. Ello significa que la vida de las hembras se inicia en mejores condiciones y durante el primer año crecen más rápidamente que los machos. A partir de ese momento, como ya se ha dicho anteriormente, los machos crecen más rápido que las hembras.

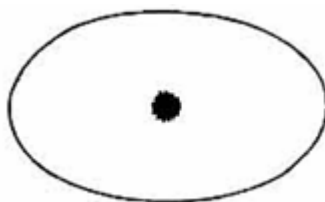
Este fenómeno puede aprovecharse manteniendo la temperatura de incubación a 30°C durante la primera semana, aumentándola a 34°C durante las dos semanas siguientes. Después de la tercera semana la incubación proseguirá a 30°C.

Con este método se conseguirá producir machos únicamente y tiene la ventaja de que habría un mayor grado de absorción abdominal de la yema de forma que los animales crecerían más rápidamente durante el primer año y los subsiguientes. Cabe destacar que una temperatura de 34°C se acerca al máximo compatible con una buena incubación, con lo que el equipo de incubación deberá de ser completamente preciso y fiable.

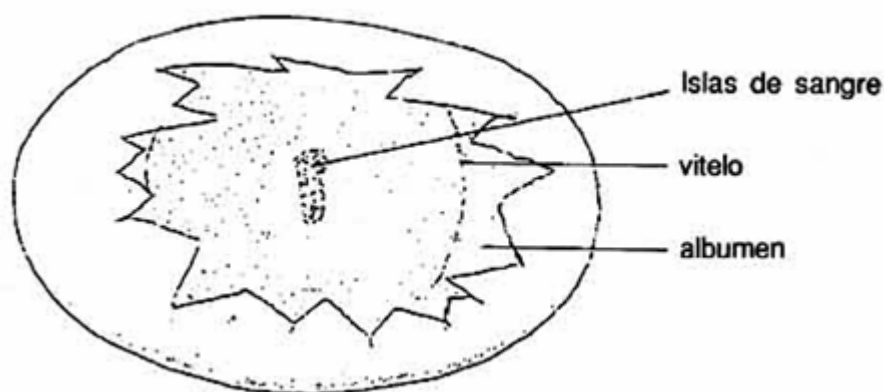
Una de las incubadoras se mantendrá durante toda la incubación a 31-32°C, de tal manera que se pueda disponer siempre de hembras para recría que reemplacen a las bajas que pudiera haber entre las reproductoras.

Etapas del embrión en función del tiempo transcurrido.

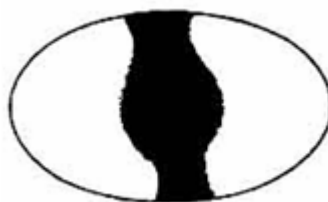
De 0 a 2 días: La yema, de gran tamaño, no presenta rasgos notable. Albúmina pegajosa en torno a la yema.



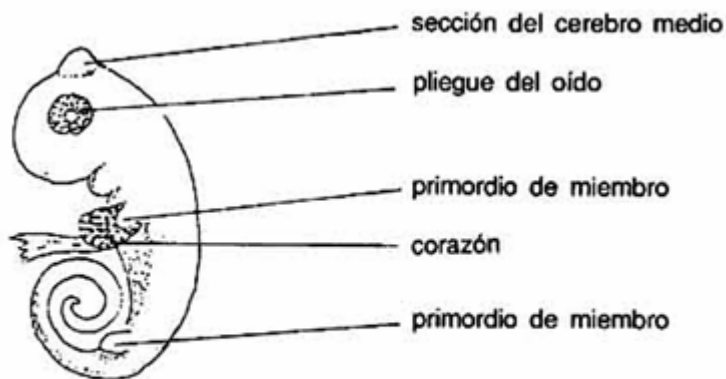
4 días: El embrión se empieza a percibir como una mancha de sangre a través de la albúmina, es transparente y difícil de ver.



7 días: El embrión sigue siendo transparente y difícil de ver, aunque a veces se vislumbra el ojo (una mancha oscura). La mancha de sangre tiene ahora cerca de un cm. de diámetro y aparecen islotes de sangre en forma de puntos rojos.

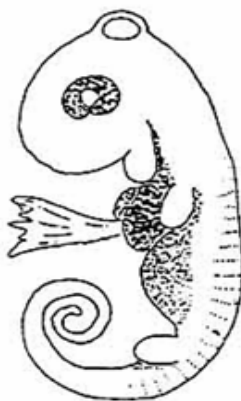


14 días: En la yema se observa claramente una raya de sangre de 2 cm. de largo. Desde los islotes de sangre emergen vasos sanguíneos en formación que parecen líneas punteadas. El ojo del embrión es una mancha negruzca de 1,5 mm. de diámetro. Se pueden observar en el mismo las extremidades incipientes.



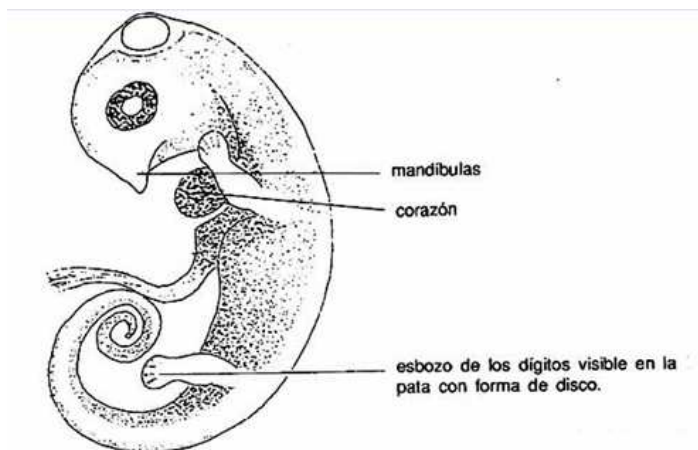
C. porosus a los 14 días (14 de 92).
Largo (en posición mostrada): 13,5 mm

18 días: Notable aumento de tamaño, aunque sin rasgos nuevos. El ojo tiene ahora 2 mm. de tamaño.



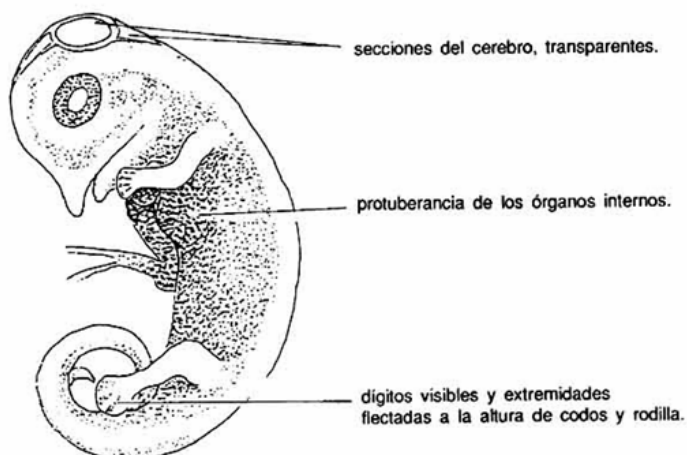
C. porosus a los 18 días (18 de 92).
Largo (en posición mostrada): 15,5 mm.

24 días: La veta de sangre se presenta muy alargada y de ambos extremos sales vasos sanguíneos ya formados que configuran una red. El embrión mide más de 22 mm. y se encuentra en su posición natural con la cola encorvada. Se observa que las extremidades comienzan a doblarse a la altura del codo y la rodilla. Las manos y los pies tienen forma de discos expandidos y se vislumbra apenas el perfil de los dedos. El embrión es ahora blanquecino y no transparente.



C. porosus a los 24 días (24 de 92).
Color blanco y rosado, no transparente.
Largo (en posición mostrada): 22 mm.

28 días: Los dedos pueden verse claramente sin ayuda. Los codos y las rodillas de las extremidades pueden verse fácilmente. La mandíbula superior comienza a ser más alargada que la inferior. Se observa un bulto muy prominente cerca del corazón que corresponde a la masa de órganos internos.



C. porosus a los 28 días (28 de 92).
Largo (en posición mostrada): 23 mm.

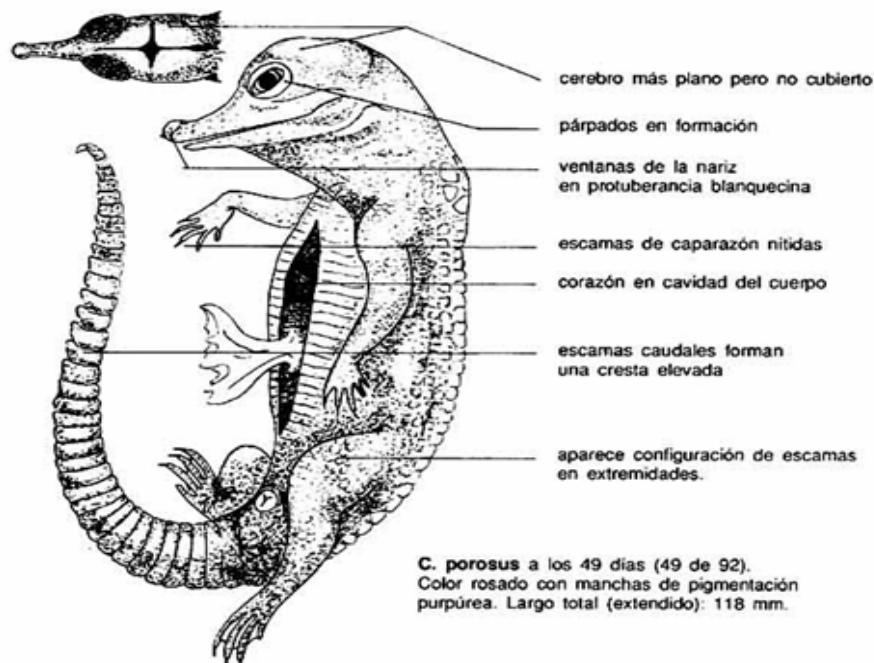
38 días: El embrión mide 38 mm. en su posición natural, por primera vez se observa la formación de membranas interdigitales. El cuerpo es rosáceo y presenta una entramado longitudinal de escudetes en el dorso de la cola. Hay tres secciones diferenciadas en el cerebro y éstas han perdido su transparencia volviéndose blauecinas. La cabeza no tiene forma redondeada sino aplanada. La mandíbula superior es larga y de punta aguda. Se percibe el perfil blanco (cartilagosos) de la

región mandibular y del oído. Los ojos, muy grandes, tienen párpados y la membrana nictitante (tercer párpado) está parcialmente formada. La cloaca sobresale. Pueden verse las uñas de los dedos, de consistencia blanda al tacto. Empiezan a distinguirse los músculos de las extremidades.



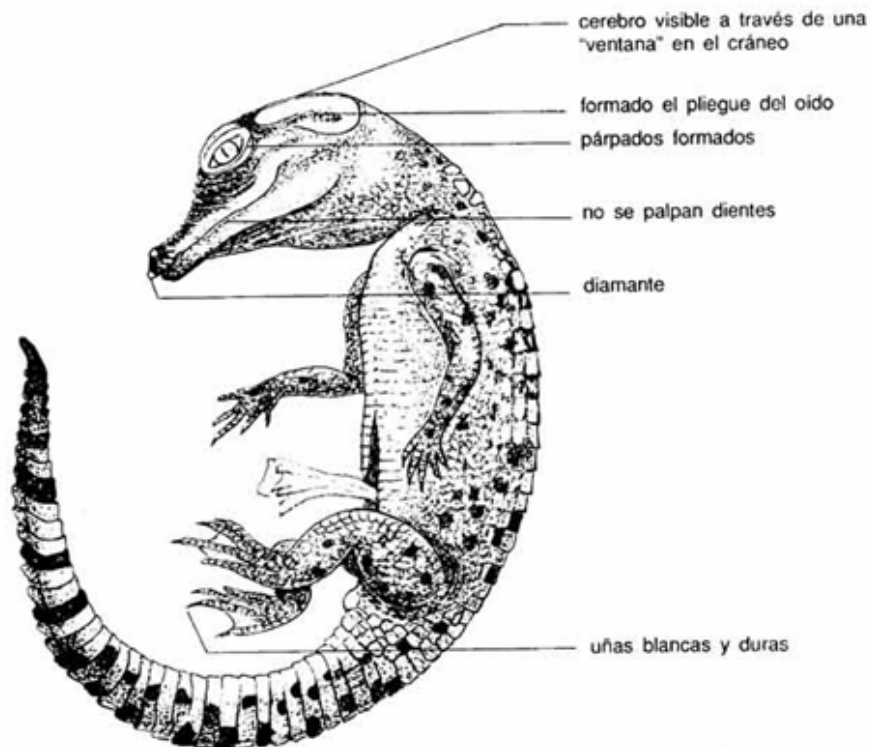
42 a 44 días: La configuración de los escudetes es más nítida y la cola ha adquirido un aspecto anillado. También han empezado a aparecer hileras de escamas en el vientre. Se distinguen los orificios nasales y la forma de los dientes. Pueden verse vasos sanguíneos en el cerebro. La configuración de los escudetes del cuello permite identificar la especie.

49 días: Se observan manchas de pigmentación púrpura pálido en el tronco y la cola, cuya coloración predominante es rosácea. En el cerebro se distingue una división longitudinal. El corazón se encuentra en la cavidad del cuerpo, pero sigue siendo visible. El embrión en su conjunto es más flexible y puede estirarse (118 mm.). Empieza a distinguirse la configuración de las escamas de las extremidades. Se pueden contar las hileras de escamas en el vientre. Las uñas siguen siendo blandas y la papila cloacal es menos prominente. La punta de la cola se ha enroscado.



56 días: Características similares a las que presenta a los 49 días, aunque se ha extendido la pigmentación púrpura en el dorso y los flancos donde antes había solo manchas. La pared del cuerpo se ha cerrado en la región torácica de forma que no se puede ver el corazón. Las uñas comienzan a endurecerse; las puntas son apenas perceptibles al tacto. El embrión ha aumentado de tamaño.

61 días: La pigmentación púrpura pálida se ha extendido a todo el cuerpo, mientras que las marcas que caracterizan al cocodrilo adulto son más oscuras y se distinguen con mayor nitidez. Los escudetes dorsales siguen siendo blanquecinos y blandos. La lengüeta del oído ha cobrado forma y puede abrirse. Los ojos se han terminado de formar y el embrión puede pestañear. Todavía se puede ver el cerebro a través de una abertura en la parte superior del cráneo. En la punta del hocico se observa la dura y blanquecina carúncula del huevo. Las puntas de las uñas se pueden palpar fácilmente. La configuración de los dientes se ha ahecho visible pero éstos no se distinguen al tacto. La punta de la cola se presenta enroscada. La superficie del embrión es suave. La yema del huevo se ha transformado en una masa sólida.



C. porosus a los 61 días (61 de 92).
Color púrpuro con manchones oscuros.
Las escamas grandes todavía se sienten blandas al tacto. Largo total: 16 cm.

70 a 72 días: Ha desaparecido el color púrpuro. El embrión tiene un tinte verde grisáceo y presenta una pigmentación más oscura en los flancos y el dorso. El vientre es blanco. Los escudetes dorsales conservan su tinte blanco. Todavía no se distingue ningún diente al tacto, la tapa del cerebro ya no es transparente sino grisácea (blanda). La punta de la cola no se presenta enroscada.

77 días: La pigmentación es la de una cría normal, incluidos los escudetes (no hay placas blanquecinas). La bóveda del cráneo es firme, pero no se ha endurecido; se hunde fácilmente en el centro. La cáscara del huevo se descascara separándose de la membrana.

84 días: La yema ha comenzado a acumularse en el vientre, cuyas paredes parecen proyectarse hacia fuera de forma envolvente. Por primera vez pueden palparse dientes endurecidos y cortantes. La bóveda del cráneo es dura al tacto, incluso en el centro. Al ser manipulado el huevo se descascara fácilmente.

92 días: Incubación completa y eclosión. Yema íntegramente absorbida por el cuerpo.

Avivamiento.

En función de determinados factores, especialmente de la temperatura, se puede atrasar o adelantar el avivamiento hasta en tres semanas. A medida que este se va aproximando (a partir de los 60 días) se deben efectuar inspecciones al menos cada dos días. Los sonidos que emiten las crías desde el interior de los huevos suele ser el primer indicio de que el avivamiento es inminente. Una vez transcurrido el periodo medio de incubación (85 días en *C. niloticus* y 90 en *C. porosus*), si no se observa ningún indicio de avivamiento se puede golpear o raspar suavemente la incubadora, a fin de estimular a las crías a emitir sonidos. Se trata de un sonido fácil de identificar y de imitar, parecido a un croar agudo.

No conviene tratar de inducir el avivamiento antes de que haya transcurrido el tiempo medio de incubación, ya que las crías prematuras son mucho menos robustas.

Los huevos que no aviven después de que los demás hayan producido crías normalmente, pueden dejarse en la incubadora otros 7-10 días. Por otra parte una vez que el 70% de los huevos hayan avivado, los huevos restantes pueden romperse cuidadosamente, ya que el grado de descomposición de la cáscara en incubadora, como ya se ha dicho, es menor, y las crías más débiles pueden tener dificultades para salir del cascarón.

El primer año de vida.

En el abdomen de las crías sanas que han nacido al cabo de un período normal de incubación se observa la huella de una cicatriz que indica el sitio en que la pared del cuerpo está terminando de cerrarse en torno a la masa de la yema. El abdomen se caracteriza por su forma redondeada y su firmeza, aunque la yema no debe presentarse como un bulto visible. Los cocodrilos que han nacido prematuramente suelen tener el abdomen distendido y en algunos casos todavía puede verse la yema a través de la herida abdominal. En el momento de la eclosión las crías miden entre 28 y 30 cm. aproximadamente.

Casi todas las crías suelen tener membranas húmedas, y posiblemente fragmentos de cáscara adheridos a la piel. Pero **no** se debe lavar ni limpiar a las crías, y en general, se considera que debe mantenerse a las crías fuera del agua durante las 24 horas siguientes al avivamiento, como mínimo, para que las membranas se puedan secar, arrugar y desprender.

A los que hayan nacido prematuramente se les debe de mantener apartados del agua hasta que la yema haya terminado de absorberse y tengan el abdomen cicatrizado, pero deber de tener acceso a agua para beber.

El hecho de mantener a los animales alejados del agua reduce las posibilidades de que la yema se infecte.

La temperatura en la sala de avivamiento deberá mantenerse a 34°C para facilitar la absorción de la yema y robustecer lo más rápidamente posible a las crías.

Debido a la reserva de yema de la que todavía disponen, las crías recién nacidas no requieren alimento durante los días siguientes al avivamiento, sólo necesitan calor y, desde el punto de vista del comportamiento, la posibilidad de mantenerse aislados.

La necesidad de aislamiento obedece a un impulso instintivo que lleva a las crías a ocultarse en presencia de cualquier elemento de mayor tamaño que se mueva o haga ruido. Se trata de un fuerte impulso que en cautividad puede llevar a las crías a no alimentarse. Es importante que los alojamientos de las crías no posean lugares donde puedan ocultarse. Este impulso puede llevar a las crías a ocultarse unas debajo de otras formando pilas, donde los individuos que quedan abajo podrían asfixiarse.

El calor es extremadamente importante, incluso para las crías sanas, y esta, como ya se ha indicado, debe estar en torno a 3-4 grados más altos que para animales jóvenes o adultos.

El primer año de vida es el más sensible para las crías y la mortalidad media es de un 30%, ya que en este primer año en cuando son más frágiles y cualquier causa anómala produce un impacto mayor que en animales de más edad.

Los cocodrilillos se mantendrán en la sala de avivamiento hasta que empiecen a comer, lo cual debe de ocurrir en un máximo de 10 días.

Marcaje de los animales.

Es útil marcar a los animales de modo que se pueda llevar un registro de los mismos, especialmente si se va a llevar a cabo un programa de mejora genética.

Nada más producirse la eclosión se marcará a la cría con una pintura impermeable de secado rápido.

Más adelante, cuando los animales tengan varias semanas de edad se les colocará unas plaquetas de identificación a una de las grandes placas de la cola, sin riesgo de infección y sin dolor para el animal.

Control estadístico.

Se anotará cada dato de los reproductores, su número de puesta, tasa de avivamiento, días de anidamiento, etc. Además de cada dato de su descendencia, que en resumen serán dos, peso y longitud. Esta última medida será la distancia existente entre la punta del hocico y la cloaca.

Se pesará y se medirá a cada animal dos veces en su vida. Una será al nacimiento y otra al sacrificio, junto con datos de calidad de la piel.

El segundo año de vida.

Los animales comenzarán su segundo año de vida con un promedio de 80 cm. de longitud y un peso de 2 kg.

Las necesidades de temperatura bajarán hasta los 30°C.

El tercer año de vida.

El último año de los animales en la explotación será este, donde entrarán con 1,4 m. de longitud y 12 kg. Las necesidades ambientales serán iguales que en el primer año.

Se les llevará hasta el estado comercial, momento en el que serán sacrificados. Esto ocurrirá con 1,7-2 m. de longitud y unos 30 kg. de peso alrededor de los tres años.

Reproductores.

Como ya se ha indicado antes la explotación contará con ocho parejas de reproductores de ambas razas, siendo cuatro *C. porosus* y cuatro *C. niloticus*.

Los machos tendrán una longitud media de 3.5 metros y un peso aproximado de 350 kg.

Las hembras tendrán una longitud media de 2.5 metros y un peso promedio de 250 kg.

Recría.

Debido a la alta longevidad de los cocodrilos la cría se hace casi innecesaria. No obstante, si que se contará con un grupo de animales de cría para sustituir a los reproductores en caso de accidente o baja, así como reemplazar a los mismos cuando estos no sean capaces de anidar.

c. ESQUEMA DE PRODUCCION

El objetivo de la explotación es producir animales hasta una longitud de descarte para posteriormente curtir sus pieles y que estas sean catalogadas dentro del tamaño "estándar".

Eso significa que los animales estarán en la explotación durante tres ciclos:

- Desde su nacimiento hasta su primer año, en Precebo.
- De un año hasta los dos, en Cebo 1.
- De dos años hasta el sacrificio, en torno a los tres años, en Cebo 2.

Como ya se ha indicado se contará con 8 reproductores de cada especie, y, aunque no se descarten cruces entre ellas, el manejo se hará siempre por separado, a excepción de los animales en cebo, donde se segregarán en función de su tamaño.

Cada reproductor estará aislado, lo que supone 16 piscinas individuales, pero las parejas se juntarán en la época de reproducción y se mantendrán juntas durante tres meses. Adicionalmente se instalarán cuatro piscinas con capacidad para dos animales cada una, donde se introducirá la cría de machos y hembras, cuya función es

reemplazar a los reproductores que, por las razones que fuere, no estén en condiciones de procrear. Dicha recría se abastecerá de la propia explotación, dejando a los animales genéticamente mejorantes.

Es común que cocodrilos nacidos en criadero, determinados años haya hembras que no aniden; mediante diferentes estudios, bajo unas condiciones óptimas, la tasa promedio de anidamiento es de un 90%, significa que una hembra al año no anidará, lo que supone que se contará con 7 hembras en puesta cada año.

Cada hembra tiene una puesta media de 42 huevos, lo que supone unos 300 huevos al año. La tasa de avivamiento es del 85%, con lo que nacerán cada año 256 crías que se distribuirán en ocho piscinas con una capacidad de 32 animales cada uno (Precebo: 8x32).

Después del primer año se espera que lleguen a las piscinas de segundo año un total de 180 animales, es decir una tasa de mortalidad del 30% en el primer año (76 bajas), debido a que esta fase es muy delicada para las crías y la supervivencia de la cría, aún controlando con precisión las variables de las que depende, es reducida. Esos 180 animales se distribuirán en 10 piscinas con una capacidad de 18 ejemplares (Cebo 1:10x18).

A partir de que los animales tienen un año, y segregándolos por tamaño, la mortalidad desciende considerablemente, de uno a dos años la tasa de mortalidad es de un 10% y de dos a tres años, de un 5%.

Esto significa que a las piscinas de tercer año llegarán 160 animales (20 bajas) y se colocarán en 10 piscinas con una capacidad de 16 animales (Cebo 2: 10x16) Como se sacrificarán ocho animales al día, significa que se librá una piscina cada dos días, de tal manera que no se perturbe al resto de animales, lo que ocurriría si las piscinas fuesen mayores.

Al sacrificio se prevé que llegarán 150 animales de un tamaño comercial.

También se dispondrá de un lazareto independiente con capacidad par dos animales.

Huevos	7 Hembras x 42 Huevos	300
Crías Nacidas	300 x 0.85 avivamiento	256 (8x32)
Animales de 0-1 año	256 x 0.7 de supervivencia	180 (10x18)
Animales de 1-2 año	180 x 0.9 de supervivencia	160 (10x16)
Animales de 2-3 año	160 x 0.95 de supervivencia	150
Reproductores ♂	1 baja cada 10 años	8 (2x1)
Reproductores ♀	1 baja cada 10 años	8 (2x1)
Recría ♂	1 baja cada 10 años	4 (2x2)
Recría ♀	1 baja cada 10 años	4 (2x2)
Lazareto		2

d. DISTRIBUCIÓN DE LOS ANIMALES

Las piscinas deben responder a las necesidades de las animales y deben estar contruidos de tal forma que no puedan escaparse, deben ser prácticos desde el punto de vista de la alimentación y demás actividades de cría, fáciles de limpiar y de tamaño adecuado.

Por regla general se observa que al cabo de pocas semanas hay crías que son mucho más grandes y fuertes que otras, con lo cual a partir de ese momento habrá que redistribuir a los cocodrilos de tal forma que las crías dominantes no impidan el crecimiento de individuos más débiles. La necesidad de segregar a los animales según su tamaño exige tener un mayor número de piscinas, aunque por economía y practicidad todas ellas compartirán la misma masa de agua.

Según la experiencia en diferentes criaderos el cocodrilo acepta altas densidades de población siempre y cuando estén segregados por tamaño, bien alimentados y, muy especialmente, limpios.

La explotación constará:

Reproductores: Se distribuirán cuatro parejas de la misma especie en cada nave de reproductores, más dos corrales de recría en cada una.

Precebo: Una nave de precebo con capacidad para 256 animales donde se trasladarán las crías una vez que hayan avivado. Aquí además se instalará la sala de avivamiento, el lazareto y un pequeño almacén.

Cebo 1: Se dimensionará una nave para los 180 animales de uno a dos años.

Cebo 2: Aquí se alojarán los 160 animales de dos a tres años, edad de descarte.

e. ALOJAMIENTO.

Necesidad de medio acuático: Los cocodrilos son reptiles semiacuáticos, esto implica la necesidad de contar en la explotación con una parte del alojamiento que contenga agua.

La necesidad de este elemento no es vital, esto es, que los animales no lo necesitan para realizar ninguna función corporal, únicamente lo usan como elemento regulador de su temperatura corporal, y por ello en el proyecto la regulación de la temperatura se efectuará mediante este medio.

Además los cocodrilos llevan a cabo gran parte de su vida en agua, por ello la necesitan para reproducirse, protegerse y sentirse seguros, para poder alimentarse y desarrollarse según lo esperado.

Naves de reproductores: El proyecto contará con dos naves de reproductores, cada una de ellas con diez piscinas de cinco por cinco metros, lo que hace una densidad de 25 metros cuadrados para cada animal, a excepción de la recría donde tendrán 12,5 metros cuadrados cada animal.

Las piscinas se dispondrán de manera que queden cinco piscinas seguidas a cada lado del pasillo de distribución. Al inicio de la nave se construirá una sala de control, donde irá la bomba de calor, los controles de la ventilación y la temperatura y los depósitos de agua.

Las piscinas de las hembras tendrán un recinto para las funciones de nido, anexo al pasillo. Este nido tendrá una profundidad de 0.6 m. una anchura de 1.5 m. y una longitud de 2 m. Se accederá a él mediante una puerta corredera de 0.5m. de ancho por 0.8 m. de alto. También en su parte exterior el recinto tendrá una puerta de guillotina de acceso para las hembras de 1.2 m. de alto por 1 m. de ancho, que podrá manipularse desde el exterior.

Interiormente la piscina dispondrá de un foso trapezoidal (menor pendiente para favorecer la salida del agua de los animales) de las dimensiones marcadas en el plano nº 9: Sección de las piscinas, con una profundidad máxima de un metro, una longitud de 24 m. y una anchura superficial de 2 m. A cada lado se situarán las zonas secas de los animales, de un metro de anchura en el lado exterior y de dos metros de anchura en el lado interior, donde se instalarán los comederos, y donde corresponda los nidos. Se instalará una pequeña escalera de acceso al foso para labores de limpieza.

En cada esquina de salida de los animales de foso, y a lo largo del mismo, se colocará un refuerzo de caucho sintético rugoso, acolchado y sumergible en agua, que facilite la salida de los animales y evite que se produzcan abrasiones en la parte blanda de la barriga.

Zona	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie (m2)	Número	S. Total (m2)
Piscina macho	5	5	25	4	100
Piscina hembra	5	5	25	4	100
Piscina recría	5	5	25	2	50
Nido	2	1.5	3	4	
Pasillo tramo 1	25	2	50	1	50
Pasillo tramo 2	3	2.5	7.5	1	7.5
Sala de control	3	4.75	14.25	2	28.5
TOTAL (m2)					336

A la luz de estas dimensiones cada nave será de 12 metros de luz por 28 metros de longitud, con una superficie construida de 336 metros cuadrados.

Nave de precebo: La nave de precebo albergará las piscinas de los animales desde su nacimiento, cuando se les llevará a la sala de avivamiento, hasta su traspaso a la nave de cebo 1, cuando cumplan un año de edad. Cada piscina albergará a 32 crías lo que supone una densidad de población de 2.6 animales por metro cuadrado (0.37 m2 por animal).

La sala de avivamiento será de 2.75 m. de ancho por 9 m. de largo, y en frente de la misma, separadas ambas por el pasillo, se edificará el lazareto, de 2.75 de ancho por 6 m. de longitud, y, anexo a este un pequeño almacén de la misma anchura y 3 m. de largo.

En el lado opuesto a las instalaciones anteriores se construirán ambas salas de control, de 2.75 m. de ancho por 3 m. de longitud.

Se dispondrán a su vez, ocho piscinas en grupos de cuatro flanqueando el pasillo de 2-2.5 m. de anchura y 28 m. de longitud. Cada piscina tendrá 3 m. de ancho por 4 m. de largo e interiormente tendrá un foso trapezoidal con una profundidad de 0,1 m. y una anchura de lámina de agua de 1 m. A cada lado se situarán las zonas secas para los animales, de un metro de anchura en el lado exterior y un metro de anchura el lado interior, donde se instalarán los comederos.

Zona	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie (m2)	Número	S. Total (m2)
Sala de avivamiento	9	2.75	24.75	1	24.75
Lazareto	6	2.75	16.5	1	16.5
Almacén	3	2.75	8.25	1	8.25
Piscina 0-1 año	4	3	12	8	96
Pasillo tramo 1	12	2.5	30	1	30
Pasillo tramo 2	16	2	32	1	32
Sala de control	3	2.75	8.25	2	16.5
TOTAL (m2)					224

A la luz de estos datos la nave será de 8 metros de luz por 28 metros de longitud, con una superficie construida de 224 metros cuadrados.

Nave de Cebo 1: Aquí se alojará a los animales en su segundo año de vida.

La nave dispondrá de diez piscinas de tres por cinco, para albergar a 18 animales, es decir, 1.2 animales por m2, es decir, 0.83 m2 por animal.

La nave, como todas, tendrá un pasillo de 2-2.5 m. de ancho por 28 de largo (ver plano nº 4: Planta, que dará acceso a cada fila de cinco piscinas, las cuales contarán con un foso trapezoidal de 0.25 m. de profundidad y una anchura de espejo de agua de 1 m. A cada lado se situarán las zonas secas para los animales, de un metro de anchura en el lado exterior y un metro de anchura el lado interior, donde se instalarán los comederos.

En cada esquina de salida de los animales de foso, y a lo largo del mismo, se colocará un refuerzo de caucho sintético rugoso, acolchado y sumergible en agua, que facilite la salida de los animales y evite que se produzcan abrasiones en la parte blanda de la barriga.

En el lado opuesto a las instalaciones anteriores se construirán ambas salas de control, de 2.75 m. de ancho por 3 m. de longitud.

Zona	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie (m2)	Número	S. Total (m2)
Piscina 1-2 años	5	3	15	10	150
Pasillo tramo 1	25	2	50	1	50
Pasillo tramo 2	3	2.5	7.5	1	7.5

Sala de control	3	2.75	8.25	2	16.5
TOTAL (m2)					224

A la luz de estos datos la nave será de 8 metros de luz por 28 metros de longitud, con una superficie construida de 224 metros cuadrados.

Nave de Cebo 2: En esta nave se instalará a los animales desde los dos años hasta los tres, cuando serán sacrificados.

En la nave se construirán diez piscinas de cinco por cinco, para alojar a 16 animales cada una, con una densidad de población de 0.64 animales por m², o lo que es lo mismo, cada animal dispondrá de 1,56 m².

La nave dispondrá de un pasillo de 2-2.5 m. de ancho por 28 de largo, que dará acceso a cada fila de cinco piscinas, las cuales contarán con un foso trapezoidal de 0.5 m. de profundidad y una anchura de espejo de agua de 2 m. A cada lado se situarán las zonas secas para los animales, de un metro de anchura en el lado exterior y dos metros de anchura el lado interior, donde se instalarán los comederos. Se instalará una pequeña escalera de acceso al foso para labores de limpieza.

En cada esquina de salida de los animales de foso, y a lo largo del mismo, se colocará un refuerzo de caucho sintético rugoso, acolchado y sumergible en agua, que facilite la salida de los animales y evite que se produzcan abrasiones en la parte blanda de la barriga.

En el lado opuesto se construirán ambas salas de control, de 4.75 m. de ancho por 3 m. de longitud.

Zona	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie (m ²)	Número	S. Total (m ²)
Piscina 2-3 años	5	5	25	10	250
Pasillo tramo 1	25	2	50	1	50
Pasillo tramo 2	3	2.5	7.5	1	7.5
Sala de control	3	4.75	14.25	2	28.5
TOTAL (m2)					336

A la luz de estas dimensiones cada nave será de 12 metros de luz por 28 metros de longitud, con una superficie construida de 336 metros cuadrados.

Cerramiento exterior explotación:

Toda la explotación se cerrará con vallado cinegético de alambre de acero anudado con una luz de malla de 30 cm. x 15 cm. y una altura de 2.00 m. y postes de acero galvanizado de 5 cm. de diámetro y 2.5 m. de altura, empotrados 0.5 cm. en el suelo, dispuestos cada 5 m. A los postes se sujeta la tela metálica con grapas de

alambre y cables de acero galvanizado de 3 mm de grosor con sus correspondientes tensores.

Cerramiento exterior instalaciones:

Las naves descritas anteriormente para el alojamiento de los animales llevarán un cerramiento exterior de doble fábrica de ladrillo cerámico con una altura de 1 m. Este cerramiento se justifica como una medida de seguridad, ya que es importante que los animales bajo ninguna circunstancia abandonen las piscinas donde se los requiere.

Cerramiento interior de las instalaciones:

Interiormente las particiones de cada piscina serán de una hoja simple de fábrica de 1.2 m. de altura, más que suficiente para evitar que los animales salgan de ellas por su propia voluntad, y más teniendo en cuenta que los cocodrilos suelen amontonarse en las esquinas de las instalaciones, y esto podría facilitar su huida si los cerramientos fueran más bajos.

Los cerramientos internos que contactan con el pasillo serán de 0.8 m. para facilitar el manejo de los animales, pero se dispondrá de un refuerzo abatible de madera de 0.4 m.

El cerramiento de los nidos será de 1.2 m. de altura.

Todas las piscinas compartirán cada línea de agua de tal manera que las divisiones tendrán una rejilla de acero inoxidable para que el agua pueda pasar, de la anchura del foso en cuestión. Esta rejilla deberá ser móvil (abatible) para facilitar la limpieza, pero a su vez ser resistente, bien anclada y con cierres para evitar que los animales puedan traspasarla.

Puertas exteriores:

El recinto contará con una puerta corredera eléctrica de acceso de 5 m. de anchura y una altura de dos metros.

Cada nave tendrá una puerta de entrada abatible de 2.5 m. de ancho por 2.1 m. de altura y una puerta de salida de idénticas dimensiones. Ambas con una puerta de acceso personal de 0.8 por 2.1 m.

La sala de control dará acceso las piscinas mediante una puerta de 0.8x2.1.

Puertas interiores:

A cada piscina se accederá por una puerta corredera de 0.5 m. de anchura y 0.8 m. de altura. En las naves de reproductores también se instalarán puerta de acceso a los nidos y puertas para separar a las madres como se describe en el apartado anterior "Nave de Reproductores".

Comederos:

Cada piscina llevará un comedero de acero rectangular de 0.4 m. de anchura. Cada borde será redondeado para no dañar a los animales con esquinas afiladas, y se instalará un desagüe en cada salida para facilitar la limpieza de los mismos.

Tendrá un pequeño borde romo de 5 cm. para evitar la dispersión del alimento.

La longitud varía en función de cada piscina, pero es recomendable en corrales de alta densidad que sea lo más alargado y que esté lo más alejado del agua que sea posible.

Piscina	Longitud del comedero (m)
Reproductores machos y cría	2.8
Reproductores hembras	1.8
Precebo	2.8
Cebo 1	3.8
Cebo 2	3.8

Empujadores:

En las naves de reproducción y cebo se instalarán unas rastras metálicas de movimiento horizontal (empujadores), de tal manera que cuando así se requiera muevan a los animales a la zona seca anexa al pasillo, donde se les podrá manejar con seguridad y de manera eficiente. Con este sistema se evita el anestesiar a los animales para su manejo de manera sistemática, dejando este recurso para casos excepcionales, así se simplifica el manejo de los mismos, se daña menos su salud y se evita un gasto excesivo de recursos.

Todos los empujadores deben poseer unos cierres de seguridad en su parte extendida, de tal manera que se cierre en la parte seca y de manera segura a los animales cuando así sea requerido.

Normalmente el manejo con el empujador irá acompañado de un descenso de la temperatura hasta los 15-20 °C durante un breve espacio de tiempo. De esta manera los animales estarán parcialmente paralizados (evitando peleas entre sí) pero sin perjuicio alguno para ellos.

f. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

Cada nave dispone de dos líneas de abastecimiento de agua caliente, y en función del tamaño del animal a alojar dispondrá de mayor o menor profundidad. Las secciones de los fosos se recogen en el plano nº9: Sección de las piscinas.

Las granjas de cocodrilos son entornos donde se dan condiciones muy favorables para diferentes patógenos, que se analizarán más adelante. Para disminuir la posibilidad de tener que combatirlos cuando aparezcan, la mejor defensa es mantener unas condiciones higiénicas lo más favorable posible.

En este tipo de explotaciones, con un medio acuoso y altas temperaturas, para evitar la proliferación de patógenos y el establecimiento de colonias de algas (que, no obstante, son un extraordinario indicador, ya que aparecen bajo condiciones de falta de higiene, pero justo antes de que empiece el crecimiento de patógenos peligrosos para los cocodrilos) se debe prestar especial atención a dos contaminantes:

- Excrementos de los animales: Evidentemente como todo animal, el cocodrilo excreta mediante la cloaca orina y excrementos, e incluso es capaz de eliminar metales pesados y exceso de salinidad si el medio tuviera estos elementos en demasía.

- Restos de alimento: Un problema habitual en las granjas de cocodrilo es la eliminación de restos de alimento, ya que se suele alimentar a los animales en el agua. Precisamente para evitar estos molestos residuos, se alimentará a los animales fuera del agua, lo cual se ha demostrado mucho más práctico y salubre, y se eliminarán los restos no ingeridos desde los propios comederos. Como aún así los animales llevarán parte del alimento al agua, se filtrará de manera diaria parte del agua para, sobretodo, eliminar restos de comida que pueda tener.

También es común introducir en las piscinas de cocodrilos diferentes especies de tortuga (*terrapenes*) de un tamaño suficiente como para que no sean atacadas por los cocodrilos. Estas eliminarán parte de los residuos de alimento que queden por la piscina y que podrían desembocar en un problema de proliferación de patógenos. Será suficiente con introducir uno o dos animales por piscina, y aunque no se contempla esta solución inicialmente, es un recurso a tener en cuenta si fuese necesario.

Es muy difícil calcular los residuos producidos en explotaciones de este carácter. No existen estudios ni datos para elaborar un cálculo preciso, además el hecho de que sean animales semiacuáticos dificulta tales labores.

No obstante, si que existen diferentes publicaciones, especialmente de la F.A.O donde recomiendan cambiar el agua de las piscinas diariamente si es posible, y si no pudiera ser, con un margen máximo de dos semanas.

	Anchura Máxima (m)	Profundidad Máxima (m)	Longitud Línea (m)	Área Sección (m ²)	Volumen de Agua (m ³)
Foso Reproductores L0	2	1	24	1.0937	26.25
Foso Reproductores L1	2	1	24	1.0937	26.25
TOTAL Nave Reproductores 1 (m3)					52.5
Foso Reproductores L2	2	1	24	1.0937	26.25
Foso Reproductores L3	2	1	24	1.0937	26.25
TOTAL Nave Reproductores 2 (m3)					52.5
Foso Precebo L4	1	0.1	15	0.075	1.125
Foso Precebo L5	1	0.1	15	0.075	1.125
TOTAL Nave Precebo (m3)					2.25
Foso Cebo 1 L6	1	0.25	24	0.1687	4.05
Foso Cebo 1 L7	1	0.25	24	0.1687	4.05
TOTAL Nave Cebo 1 (m3)					8.1
Foso Cebo 2 L8	2	0.5	24	0.5625	13.5
Foso Cebo 2 L9	2	0.5	24	0.5625	13.5
TOTAL Nave Cebo 2 (m3)					27

TOTAL (m3)	142.35
-------------------	---------------

Dado el volumen de agua, y como la densidad poblacional no es excesivamente elevada, se optará por tratar el agua **una vez a la semana** y cambiarlo por agua fresca una vez al mes.

Esto es; las tres primeras semanas del mes se irá sacando un volumen de agua proporcional (volumen diario) y se filtrará mediante depósitos de tratamiento de aguas residuales con digestores biológicos (Depósito decantador) según la Ley de Aguas RD 606/2003, lo que eliminará los residuos principales de esta (ver "calidad del agua" en el apartado 4 "Implementación del proceso productivo").

	Volumen Semanal (m3)	Volumen diario (l)	Capacidad Diaria Decantador (l)	Capacidad Depósito Auxiliar (l)
Foso Reproductores L0	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L1	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L2	26.25	3750	3750	4000
Foso Reproductores L3	26.25	3750	3750	4000
Foso Precebo L4	1.125	161	540	500
Foso Precebo L5	1.125	161	540	500
Foso Cebo 1 L6	4.05	580	810	1000
Foso Cebo 1 L7	4.05	580	810	1000
Foso Cebo 2 L8	13.5	1930	2700	2000
Foso Cebo 2 L9	13.5	1930	2700	2000

La última semana de cada mes el agua depurada se eliminará diariamente de manera ordinaria, siendo esta sustituida por agua fresca. De tal manera que al finalizar el mes el foso contendrá toda su capacidad de agua parcialmente limpia.

El último día del mes se sacarán los animales del agua y se les retendrá en la zona seca mediante el sistema de empuje descrito anteriormente, y se bajará la temperatura de la nave a 15-20 °C. Una vez los animales estén calmados se tratará el agua con hipoclorito de sodio 5.25% (Lejía en una concentración de 1:1000) durante 30 min. Se aplicará también algún antibiótico para controlar diferentes poblaciones de *salmonella*, *aeromonas* y *escheria coli* (tema que se abordará más adelante), si así fuese necesario.

	Volumen Piscina (l)	Volumen NaCLO 5% (l)
Foso Reproductores L0	26250	26.25
Foso Reproductores L1	26250	26.25
Foso Reproductores L2	26250	26.25
Foso Reproductores L3	26250	26.25
Foso Precebo L4	1125	1.2
Foso Precebo L5	1125	1.2
Foso Cebo 1 L6	4050	4.1
Foso Cebo 1 L7	4050	4.1
Foso Cebo 2 L8	13500	13.5

Foso Cebo 2 L9	13500	13.5
----------------	-------	------

Una vez pasado el tiempo de actuación de la lejía se vaciará la piscina de manera ordinaria, se enjuagará y acabará de limpiar mecánicamente con agua a presión.

Después se volverá a llenar con agua enteramente fresca y tratada. Lo que supone que cada piscina se vaciará (y llenará) de agua limpia **dos veces al mes**, una al principio y otra al final, más el volumen del depósito digestor, que se rellenará al principio de mes al extraer ese volumen para su limpieza.

Por ejemplo, en L0, que tiene un volumen semanal de 26250 litros, se llenará ese volumen el primer día del mes, el segundo día se extraerán 3750 litros (volumen diario) para su limpieza y se rellenarán limpios en la piscina, el procedimiento continuará de esta manera reemplazando el agua residual con agua depurada cada día utilizando un depósito auxiliar. La última semana se eliminará el agua depurada diaria y se reemplazará por agua fresca, de tal manera que: $26250+3750+26250=56250$ litros mensuales.

Con lo cual el consumo de agua anual para la producción animal es el que sigue:

	Volumen Semanal (m3)	Volumen Mensual (m3)	Volumen Anual (m3)
Foso Reproductores L0	26.25	56.25	675
Foso Reproductores L1	26.25	56.25	675
Foso Reproductores L2	26.25	56.25	675
Foso Reproductores L3	26.25	56.25	675
Foso Precebo L4	1.125	2.411	29
Foso Precebo L5	1.125	2.411	29
Foso Cebo 1 L6	4.05	8.680	105
Foso Cebo 1 L7	4.05	8.680	105
Foso Cebo 2 L8	13.5	28.93	350
Foso Cebo 2 L9	13.5	28.93	350
TOTAL ANUAL (m3)			3668

Los depósitos serán horizontales con patas de 30 cm. e irán colocados en las salas de control de cada nave. Los digestores llevarán una salida de gases al exterior de las naves.

	Volumen (l)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Altura total (m)
Depósito Decantador Reproductores	3750	1.60	2.55	2.00
Depósito Decantador Precebo	540	1.00	1.00	1.40
Depósito Decantador Cebo 1	810	1.00	1.50	1.40
Depósito Decantador Cebo 2	2700	1.60	2.00	2.00
Depósito Auxiliar Reproductores	4000	1.85	2.00	2.00
Depósito Auxiliar Precebo	500	0.80	1.15	1.20
Depósito Auxiliar Cebo 1	1000	1.00	1.50	1.40

Depósito Auxiliar Cebo 2	2000	1.10	2.50	1.40
--------------------------	------	------	------	------

g. CALIDAD DEL AGUA.

Como cada recinto tienen un tercio de la superficie con agua, es muy importante que esta sea apta para los animales y este a la temperatura óptima.

El agua a utilizar será la proveniente del sistema de red de aguas municipal de Valladolid, cuyo análisis es el que sigue:

Parámetro	Unidad	Valor Medio	Máx. Autorizado
pH	Unidad de pH	7.6	6.5-9.5
Conductividad	µS/cm	332	2500
Turbidez	NTU	0.3	1 salida ETAP
Oxidabilidad	mg/l	1.2	5
Amonio	mg/l	<0.15	0.5
Bicarbonatos	mg/l	110	-0.5<Langelier<0.5
Dureza Total	°F	16.9	Ni dura, ni incrustante
Calcio	mg/l	52	Ni dura, ni incrustante
Magnesio	mg/l	12	50
Sodio	mg/l	8	200
Fluoruros	mg/l	<0.2	1.5
Nitratos	mg/l	9	50
Cloruros	mg/l	14	250
Sulfatos	mg/l	65	250
Hierro	µg/l	27	200
Manganeso	µg/l	<3	50
Aluminio	µg/l	50	200
Arsénico	µg/l	<3	10
Mercurio	µg/l	<0.8	1

Los cocodrilos no son muy exigentes en cuanto a la calidad del agua, poseen una serie de glándulas situadas cerca de las cuencas oculares que les permiten eliminar gran parte de sustancias nocivas para otras especies, como metales pesados o exceso de salinidad, de hecho toleran ciertos grados de salinidad, y en especial, el *C. porosus* puede desarrollarse sin problemas en agua marina. Únicamente habrá que tener cuidado con el exceso de cloro, ya que no admiten una concentración superior a 2-3 ppm.

Las características del agua potable analizada son más que apropiadas para el desarrollo de todos los individuos, incluso las crías, pero habrá que corregir el exceso de cloro con tiosulfato sódico, a razón de (según el anexo C de la norma UNE 100030-IN):

$$\text{Tiosulfato sódico (Kg)} = 0.005 \times \text{Volumen a corregir (m}^3\text{)} \times \text{Cloro libre residual (ppm)}$$

Si corregimos para un máximo de 3 ppm de cloro, y teniendo en cuenta que el agua tiene una concentración media de 14 ppm, la diferencia es de 11 ppm:

	Volumen Piscina (m3)	Kg de Na ₂ SO ₃
Foso Reproductores L0	26.25	1.44
Foso Reproductores L1	26.25	1.44
Foso Reproductores L2	26.25	1.44
Foso Reproductores L3	26.25	1.44
Foso Precebo L4	1.125	0.06
Foso Precebo L5	1.125	0.06
Foso Cebo 1 L6	4.05	0.22
Foso Cebo 1 L7	4.05	0.22
Foso Cebo 2 L8	13.5	0.74
Foso Cebo 2 L9	13.5	0.74

Con lo cual se requiere un total de 7.8 Kg. de Tiosulfato de sodio cada mes, y como se vaciará dos veces por mes cada piscina, el total a adquirir será de 187.2 Kg.

Se suministrará el producto una hora antes de echarlo a las piscinas para que pueda cumplir su función.

Es importante realizar análisis de la calidad del agua, tanto del suministro público como de las piscinas, en limpio y en sucio, para analizar la calidad de este y las sustancias que indiquen patógenos a tratar.

3. OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO.

a. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PRODUCCIÓN.

Recogido en el plano nº 15: Diagramas de flujo.

b. CRONOGRAMA PRODUCTIVO.

El cronograma anual de la producción animal durante un periodo productivo completo es el que sigue:

Del 1 al 7 de marzo: Segregación de las crías (de 4 meses) por tamaño. Marcado definitivo.

1 de Julio: Inicio de la época de reproducción. Subida de la temperatura de las naves de reproducción a 32°C y aumento de la cantidad diaria de alimento a lo establecido en la ración de cubrición.

Del 16 al 22 de Julio: Introducción de machos en los recintos de las hembras.

Del 23 de Julio al 22 de Agosto: Época de reproducción. Vigilancia del estado de las animales y de que se produzcan las cópulas. Los últimos días vigilar especialmente el inicio de anidamientos prematuros.

Del 23 al 31 de Agosto: Anidamientos y primeras puestas. Vigilancia constante de los nidos. Recogida de los primeros huevos.

Del 1 al 7 de Septiembre: Finalización de puestas. Vigilancia constante de los nidos. Recogida de los últimos huevos. Inicio de la incubación de los primeros huevos recogidos.

Del 8 al 15 de Septiembre: Inicio de la incubación de los segundos huevos recogidos. Separación de parejas a corrales independientes.

Del 16 al 30 de Septiembre: Limpieza de las naves de reproducción, tanto de los fosos de agua (mensual) como de las zonas secas. Revisión del estado físico de los reproductores y de la recría. Descenso de la temperatura en naves de reproductores a 20°C y disminución de la cantidad diaria de alimento a lo establecido en la ración de reproductores.

Del 1 de Octubre al 15 de Noviembre: Seguimiento de la incubación de los huevos.

Inicio de la época de sacrificio (16 de octubre) de animales de tres años.

Del 16 al 22 de Noviembre: Inicio de las primeras eclosiones. Traslado de las crías recién nacidas a la sala de avivamiento. Primeras labores de alimentación de crías.

Fin de la época de sacrificio (16 de Noviembre) y limpieza de la nave de cebo 2, tanto de los fosos de agua (mensual) como de las zonas secas.

Traslado y segregación de los animales de dos años a las piscinas de cebo 2 y limpieza de la nave de cebo 1, tanto de los fosos de agua (mensual) como de las zonas secas.

Traslado y segregación de los animales de un año a las piscinas de cebo 1 y limpieza de la nave de precebo, tanto de los fosos de agua (mensual) como de las zonas secas.

Del 23 de Noviembre al 22 de Diciembre: Cuidado y alimentación de crías en la sala de avivamiento. Marcaje inicial con pintura y primera segregación por tamaño. Finalización de las eclosiones y limpieza de incubadoras. Traslado de las crías a las piscinas de precebo.

Del 23 al 31 de Diciembre: Limpieza de la sala de avivamiento.

c. CRONOGRAMA INDUSTRIAL.

El cronograma anual de curado y curtido de pieles es el que sigue:

CURADO

16 de Octubre: Inicio de la época de sacrificio. Comienzo del procesado de las primeras pieles.

Captura, sacrificio, sangrado, desuello y primer descarnado (manual) de los animales.

Lavado y primer salado de la piel. Dejar escurrir 48 horas.

Transformación del aceite y preparación de la carne.

18 de Octubre: Final del escurrido de las primeras pieles. Limpieza de la sal. Medición y clasificación de las mismas.

Aplicación del antiséptico (Ac. Bórico al 1% y naftalina al 1%) y segundo salado.

15 de Noviembre: Fin de la época de sacrificio. Comienzo del procesado de las últimas pieles.

Captura, sacrificio, sangrado, desuello y descarnado de los animales.

Lavado y primer salado de la piel. Dejar escurrir 48 horas.

Transformación del aceite y preparación de la carne.

17 de Noviembre: Final del escurrido de las últimas pieles. Limpieza de la sal. Medición y clasificación de las mismas.

Aplicación del antiséptico (Ac. Bórico al 1% y naftalina al 1%) y segundo salado.

CURTIDO-PREPARACIÓN

1 de Junio: Reverdecimiento del cuero. Es decir lavarlo e hidratarlo. Dejar en remojo durante 48 horas, cambiando el agua de remojo cada 24 horas.

3 de Junio: Segundo descarnado (mecánico) de las pieles mediante una máquina raspadora.

Encalado de las pieles durante dos días.

5 de Junio: Lavado y desencalado durante 12-14 horas y acto seguido purgar la piel durante 10 minutos.

Una vez acabado el purgado se procede a blanquear durante dos horas.

6 de Junio: Precurtido (Piclado) durante dos días.

CURTIDO

8 de Junio: Curtido al cromo húmedo durante un máximo de 10 días.

18 de Junio: Rebajado mecánico y neutralización durante dos días.

20 de Junio: Recurtido durante hora y media, aceitado durante una hora y secado durante un día.

22 de Junio: Hidratación durante seis horas, teñido durante hora y media, aceitado durante una hora.

23 de Junio: Secado durante un día.

24 de Junio: Rebajado mecánico, impermeabilización y satinado mecánico final.

d. OPERACIONES DE MANEJO A REALIZAR.

Este apartado está destinado a indicar las operaciones realizadas durante el tiempo que están los animales en la explotación y que son imprescindibles para el cumplimiento del objetivo del proyecto.

Tareas diarias en días laborables.

Revisión de animales, instalaciones y retirada de bajas: Cada día de trabajo, nada más llegar a la explotación se realizará una revisión de los animales, las instalaciones y los equipos de trabajo. Si hubiese habido alguna baja se procederá a su retirada y posterior eliminación.

Si se observan anomalías o animales heridos, se procederá a su tratamiento lo antes posible. Si la anomalía es muy importante, el animal se apartará y se avisará al veterinario.

Si hubiese algún problema en las instalaciones, especialmente en aquellas que controlan la temperatura, se procederá a su solución lo más rápidamente posible, llamando al equipo técnico correspondiente si fuese necesario. La explotación contará con generadores de emergencia para casos como estos.

Alimentación de los animales: Se distribuirá la ración diaria marcada para cada fase y época. Se hará mecánicamente.

0 Alimentación de crías:

Periodo: Desde avivamiento hasta los cuatro meses de edad

Ración: Arranque

Frecuencia: Diaria (Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes)

1 Alimentación de Precebo:

Periodo: Desde los cuatro meses de edad hasta el año.

Ración: Precebo

Frecuencia: Tres veces por semana (Lunes, miércoles y viernes)

2 Alimentación de Cebo 1:

Periodo: Desde un año hasta los dos años de edad

Ración: Cebo 1

Frecuencia: Tres veces por semana (Lunes, miércoles y viernes)

3 Alimentación de Cebo 2:

Periodo: Desde dos años hasta los tres años de edad

Ración: Cebo 2

Frecuencia: Tres veces por semana (Lunes, miércoles y viernes)

4 Alimentación de Reproductores:

Periodo: Todo el año excepto la época de reproducción (Julio, agosto y septiembre)

Ración: Reproductores

Frecuencia: Dos veces por semana (Lunes y jueves)

5 Alimentación de Cubrición:

Periodo: Época de reproducción (Julio, agosto y septiembre)

Ración: Cubrición

Frecuencia: Diaria (Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes)

Limpieza de comederos: El día siguiente a cada comida, se retirará cualquier resto de alimento no consumido, y se limpiará mediante agua a presión cada comedero. También se aprovechará a limpiar desde el pasillo la zona seca interior.

Todas las actividades denominadas diarias se realizarán por la mañana.

Tareas semanales en días laborables.

Limpieza de las piscinas: Se depurará el agua **una vez a la semana** y se cambiará por agua fresca una vez al mes.

Esto es; las tres primeras semanas del mes se irá sacando diariamente un volumen de agua (para depurar toda el agua del foso en una semana) y se filtrará mediante depósitos de tratamiento de aguas residuales de filtro biológico, lo que eliminará los residuos principales.

La última semana de cada mes el agua depurada se eliminará diariamente por el sistema de saneamiento urbano (agua limpia), siendo esta sustituida por agua fresca. De tal manera que al finalizar el mes el foso contendrá toda su capacidad de agua parcialmente limpia.

El último día del mes se sacarán los animales del agua y se les retendrá en la zona seca mediante el sistema de empuje descrito anteriormente, y se bajará la temperatura de la nave a 15-20 °C. Una vez los animales estén calmados se tratará el agua con hipoclorito de sodio 5.25% (Lejía en una concentración de 1:1000) durante 30 min. Se aplicará también algún antibiótico para controlar diferentes poblaciones de *salmonella*, *aeromonas* y *escheria coli* (tema que se abordará más adelante), si así fuese necesario. También se aprovechará para limpiar la zona seca exterior, si fuese necesario.

Una vez pasado el tiempo de actuación de la lejía se vaciará la piscina de manera ordinaria, se enjuagará y acabará de limpiar mecánicamente con agua a presión.

Después se volverá a llenar con agua enteramente fresca y tratada con tiosulfato de sodio.

Limpieza anual de naves: Una vez al año, cuando se vacíen las naves se procederá a limpiar el foso de manera estándar, como se ha descrito anteriormente, y además se limpiarán las zonas secas anexas al mismo y se reemplazará la arena que no pueda seguir siendo funcional o que falte. También se aprovechará para reparar cualquier desperfecto en muros, refuerzos, empujadores y demás elementos que así lo requieran.

En el caso de las naves de reproductores, que no se vacía nunca, se inmovilizará a los animales mientras se limpia cada piscina.

Actividades de explotación.

Incubación: Conforme se vayan recogiendo los huevos de los nidos estos se trasladarán a la incubadora con la mayor prontitud posible.

La sala de incubación se encontrará fuera de las instalaciones de los animales debido a que en este tipo de incubadoras no es recomendable que la temperatura ambiente sea superior a la interior, ya que al enfriar el aire interior se extrae humedad y esto ocasiona la deshidratación de los huevos.

Los huevos deben colocarse con las marcas hechas al recogerlos hacia arriba, y se distribuirán de tal manera que no se toquen y tengan una separación de alrededor de 5 cm. Una distribución normal es de 250 huevos por metro cuadrado. Las bandejas de la incubadora es recomendable que dispongan de agujeros para que el calor y la humedad circulen libremente.

Si es necesario se instalará una base con agua para garantizar un alto grado de humedad. Y siempre se revisará la cantidad de agua necesaria para que los huevos no se deshidraten. El máximo de humedad relativa de las incubadoras con la que se va a contar es del 95%, y es el margen que se mantendrá durante todo el proceso.

No es necesario material de nido de ningún tipo, pero los huevos que estén manchados o que se hayan ensuciado deben dejarse en ese estado; **no** se les debe lavar.

La temperatura de incubación será de 30°C durante la primera semana, aumentándola a 34°C durante las dos semanas siguientes. Después de la tercera semana la incubación proseguirá a 30°C.

Una de las incubadoras se mantendrá durante toda la incubación a 32°C, de tal manera que se pueda disponer siempre de hembras para cría que reemplacen a las bajas que pudiera haber entre las reproductoras.

Se necesitarán **ocho incubadoras** de CO2 con control de humedad de al menos 50 litros.

Limpieza de la incubadora: Una vez acabada la época de eclosiones (sobre el 15-20 de diciembre) se desconectarán, limpiarán y desinfectarán todas las incubadoras conforme indique el fabricante de las mismas.

Limpieza de la sala de avivamiento: Una vez acabada la etapa de los animales en la sala de avivamiento (a últimos de diciembre) se limpiará y desinfectará cada bandeja utilizada.

Mantenimiento de instalaciones y equipos: Es importante mantener las instalaciones y los equipo a punto. En este tipo de explotaciones la precisión y fiabilidad de las instalaciones es fundamental. Se realizarán revisiones, así como las calibraciones pertinentes de manera periódica. Si algún sistema falla se reparará de manera inmediata y en aquellos equipos de los cuales no sea posible prescindir un breve espacio de tiempo deberán de tener un sistema auxiliar de funcionamiento para casos de emergencia.

Control de temperatura y humedad: Este tema se abordará más adelante, así como los sistemas pertinentes para el mismo, no obstante las temperaturas y humedades básicas para cada alojamiento serán:

	Humedad relativa (%)	Rango límite de humedad (%)	Temperatura de trabajo (°C)	Rango límite temperatura (°C)
Reproductores			20	±0.5
Cubrición			32	±2
Incubadora Machos S1 - +S3	95	±5	30	±0.1
Incubadora Machos S2 – S3	95	±5	34	±0.1
Incubadora Hembras	95	±5	32	±0.1
Sala de avivamiento			34	±0.5
Precebo			32	±2
Cebo 1			32	±2
Cebo 2			32	±2

Limpieza del lazareto: Cuando se utilice el lazareto sea por las razones que fuere este deberá ser limpiado y desinfectado al final de su uso.

Actividades de producción.

Manejo de los animales, aprovechamiento del frío: La captura y manipulación de los animales para las diferentes operaciones de manejo representa un peligro obvio para los operarios y un riesgo de lesión para los animales.

Para facilitar dichas labores, como ya se ha dicho antes se utilizarán los empujadores par aislar a los individuos de cada piscina. Para capturarlos basta con atraparlos con lazos telescópicos de control de animales y asegurar las mandíbulas; una vez hecho esto se le elevará al animal mediante una grúa afuera de la piscina.

Para aprovechar la incapacidad de los reptiles para termoregularse (ectotermia), se puede utilizar el frío como medida anestésica. Cuando se quiera efectuar cualquier manipulación de los animales, bastará con descender la temperatura hasta los 15 °C. De esta manera los animales hacen descender su metabolismo y son incapaces de moverse, lo que evita que se dañen, y al estar siempre fuera del agua (siempre que se controlen los amontonamientos entre individuos) es muy improbable que se ahoguen. Esta medida provoca tensión a los animales, pero es mejor que la utilización de químicos. Una vez recuperada la temperatura y siempre que la alimentación y la higiene sean óptimas los animales tardarán escasas dos horas en recuperarse completamente.

Hay casos extremos en los que se hará necesario un manejo diferente.

Inmovilización individual: Para inmovilizar de manera total a cualquier animal se utilizarán diferentes químicos ya testados en animales de estas características. Se debe de utilizar material esterilizado para evitar infecciones. Lo normal es que se utilice un equipo de aire o CO2 comprimido para lanzar los dardos o jeringas al animal, o bien un sistema de inyección mediante una vara telescópica. Es importante que la aguja penetre en la piel del animal en un ángulo casi recto para que el químico haga efecto; la parte superior de las extremidades posteriores o los miembros delanteros son las mejores zonas para que esta labor tenga éxito. Si se pretende realizar desde mucha distancia, el flanco de la base de la cola ofrece un blanco más adecuado.

La sustancia más extendida para la inmovilización de cocodrilos es el trietioduro de galamina (flaxedil), en una concentración de 1 mg. por kg. de animal. No obstante se podrá utilizar otra sustancia bajo prescripción veterinaria.

Este agente no es un anestésico, solo relaja la musculatura del animal, con lo que éste es plenamente consciente (siente dolor) y sigue recibiendo información de sus órganos sensoriales.

Es importante manipular con cuidado a los cocodrilos inmovilizados, ya que se les puede ocasionar lesiones si no se les sujeta bien. Por ello lo primero será colocar al animal sobre una plataforma de acero que se pueda transportar fácilmente de manera mecánica.

Conviene protegerlos contra la acción de la luz solar directa o viento que pueda deshidratarlos. Es necesario tapar los ojos y los oídos al animal, pero se debe evitar obstruir las fosas nasales y no es recomendable atarlos para evitar problemas circulatorios (a excepción de las mandíbulas).

El animal por si sólo es capaz de recuperarse del inmovilizante en unos días, pero suele utilizarse metilsulfato de neostigmina (prostigmin), mezclado con sulfato

de atropina (0.03 mg. por kg. de animal en ambos casos), que permite al animal recuperarse en cuestión de 10-20 minutos.

Anestesia: Las intervenciones quirúrgicas importantes con anestesia total deben de ser practicadas exclusivamente por personal cualificado y en instalaciones apropiadas.

Para intervenciones quirúrgicas menores, tales como la curación de heridas o la amputación de dedos, los cocodrilos deberán de ser inmovilizados mediante el método más apropiado que se determine y anestesiados según las recomendaciones del personal competente.

No obstante, el hidrocloreto de procaína o lidocaína, en la dosis precisa han demostrado ser grandes agentes anestésicos.

De cualquier forma, el manejo sanitario de los animales seguirá las recomendaciones del equipo veterinario pertinente.

Mantenimiento de los nidos: Los recintos que desempeñan las funciones de nido tendrán un suelo de arena de 60 cm. de profundidad como se ha explicado anteriormente. Pero se deberá disponer una capa de material vegetal para crear un entorno apto para el anidamiento, y este hecho es fundamental, pues si la hembra no encuentra un lugar adecuado para anidar puede almacenar los huevos en su interior causándole la muerte.

Cuando se inicie la época de reproducción (a primeros de julio), bastará con extender una capa de forraje de fibra larga mezclado con vermiculita húmeda por todo el nido intentando hacer un pequeño montículo en el centro de unos 40 cm.

Será necesario, por tanto, para cada nido, adquirir y extender 100 kg. de vermiculita y humedecerla, para luego distribuir por encima de esta un paquete de 250 kg. de paja o forraje sin picar.

Una vez que los huevos hayan sido recogidos, cuando se proceda a limpiar las naves de reproductores se retirará el material de los nidos dejando sólo la cobertura de arena. El material retirado se reciclará siempre que sea posible.

Vigilancia en reproducción: La época de cubriciones se inicia a mediados de julio, entonces cada día habrá que ver el desarrollo de las parejas para ver si responden al celo (incrementado con flushing), controlar que se realicen las cópulas y tomar notas sobre épocas de cubrición.

Se debe vigilar cada día los nidos para ver indicios de las puestas, incluidos los días no laborables, para recoger de manera inmediata los huevos e incubarlos. También se tomarán datos del número de huevos en la puesta y posteriormente del número de avivamientos por hembra.

Recría: Los cocodrilos son animales extraordinariamente longevos. Son capaces de vivir en buenas condiciones hasta los 60 años manteniendo unos niveles productivos óptimos.

En proyecto, como ya se ha dicho antes, no obstante, se contará con un grupo de dos hembras y dos machos de cada especie alojados en las piscinas de recría. Se dejarán al comienzo del proyecto, lo que supone que alcanzarán la madurez sexual al año 10. Su función será reemplazar a aquellos reproductores que, sea por baja o accidente deban de ser sustituidos de manera definitiva.

Se reemplazará a un promedio de un reproductor hembra y un reproductor macho de cada especie cada diez años (mortalidad de 1,25% al año), con lo que la recría debe de ser suficiente para cubrir estas bajas. Si la mortalidad es un 5% anual, al cabo de diez años será de un 50%, con lo que necesito una recría de dos machos y dos hembras de cada especie.

Recogida de huevos: La época de recogida de los huevos comienza a principios de la última semana de agosto y se prolonga durante la primera semana de septiembre. Se vigilará diariamente los nidos ya que se debe de recoger los huevos durante las 24 horas siguientes a la ovoposición, y cuando se tengan indicios de la se ha efectuado la puesta (nido removido, amontonado o excavado) se expulsará a la hembra del nido y se bloqueará el acceso de los reproductores al mismo.

Con sumo cuidado se irán desenterrando los huevos y será necesario marcarlos con una pluma de fieltro o un rotulador de punta blanda. La marca llevará el número del nido y una "X" en la cara superior del huevo.

Una vez marcado cada huevo se colocará en una caja llena de vermiculita húmeda con la marca hacia arriba y procurando que los huevos no se toquen ente sí. Si en algún nido se encontrase un huevo en posición vertical este habrá que recolocararlo de costado, pero no conviene moverlo bruscamente o girarlo.

Si no fuese posible recoger los huevos antes de que transcurran 24 horas desde la puesta, es preciso dejarlos en el nido durante un mínimo de tres semanas.

Una vez extraído todo el nido se llevarán los huevos a la incubadora con la máxima rapidez posible y con un mínimo de perturbaciones.

Cuidado de crías: El primer año de vida es el periodo más delicado del cocodrilo. Una vez producido el avivamiento, se llevará a los animales a la sala de avivamiento donde se instalarán ocho bandejas de plástico (sin agua, pero con unos pequeños bebederos) de un metro cuadrado (1x1x0.1 m.) con capacidad para albergar a 32 animales cada una durante los primeros días de vida. Además se instalarán otras dos bandejas para aquellas crías que requieran cuidados especiales (prematuras o más débiles).

En el abdomen de las crías sanas que han nacido al cabo de un período normal de incubación se observa la huella de una cicatriz que indica el sitio en que la pared del cuerpo está terminando de cerrarse en torno a la masa de la yema. El abdomen se caracteriza por su forma redondeada y su firmeza, aunque la yema no debe presentarse como un bulto visible. Los cocodrilos que han nacido prematuramente suelen tener el abdomen distendido y en algunos casos todavía puede verse la yema a través de la herida abdominal.

Casi todas las crías suelen tener membranas húmedas, y posiblemente fragmentos de cáscara adheridos a la piel. Pero **no** se debe lavar ni limpiar, y en

general, se considera que debe mantenerse a las crías fuera del agua durante las 24 horas siguientes al avivamiento, como mínimo, para que las membranas se puedan secar, arrugar y desprender.

A los que hayan nacido prematuramente se les debe de mantener apartados del agua hasta que la yema haya terminado de absorberse y tengan el abdomen cicatrizado, pero deber de tener acceso a agua para beber.

El hecho de mantener a los animales alejados del agua reduce las posibilidades de que la yema se infecte.

La temperatura en la sala de avivamiento deberá mantenerse a 34°C para facilitar la absorción de la yema y robustecer lo más rápidamente posible a las crías.

Debido a la reserva de yema de la que todavía disponen, las crías recién nacidas no requieren alimento durante los días siguientes al avivamiento, sólo necesitan calor y, desde el punto de vista del comportamiento, la posibilidad de mantenerse aislados.

A partir de los dos días del avivamiento se les empezará a alimentar con una ración especial de arranque, pero sin forzarles a comer. Únicamente aquellos animales que se nieguen a comer a los cinco días de la eclosión deberán de ser alimentados de forma forzosa. Se le abre la boca y se introduce delicadamente en la garganta una pequeña porción de alimento y se empuja hasta el fondo de la misma con una varilla lisa y de borde redondeado. Se mantienen las mandíbulas cerradas y se masajea la garganta con la yema del dedo cuidadosamente para que pase el alimento.

La alimentación forzosa permite mantener con vida al animal hasta que comience a comer normalmente, pero es una medida extrema. El obligar a comer a los animales a la fuerza puede ser contraproducente si se trata de animales que rechazan el alimento por tensión o temor. Antes es preferible colocar a los cocodrilos en una piscina caliente, con otros animales de tamaño similar, donde puedan estar aislados y empezar a comer.

Los cocodrilillos se mantendrán en la sala de avivamiento hasta que empiecen a comer, lo cual debe de ocurrir en un máximo de 10-14 días. En cuanto coman por si mismos se trasladará, a las piscinas de precebo.

Segregación por tamaño: Es importante mantener en cada piscina animales de tamaños y necesidades similares. Esto evita que los individuos más débiles queden marginados y no consigan alimentarse. Por ello es importante segregar a los animales en función de su tamaño varias veces a lo largo de su vida.

La primera segregación deberá efectuarse en los primeros días de vida cuando sean marcados y estén en la sala de avivamiento. Una vez que empiecen a comer y se les traslade a las piscinas de precebo se les segregará nuevamente si fuese necesario.

A los cuatro meses se produce el marcado definitivo y aprovechado esta circunstancia se les distribuirá nuevamente en función de tamaños actuales.

Cada vez que se le cambie de piscina (con uno y dos años) se aprovechará para volver a corregir cada apartado y enlotar los animales similares.

También puede cambiarse de piscina cualquier animal que se crea que no está con animales similares a él, teniendo en cuenta que para que todos se desarrollen lo máximo posible, cada piscina deberá contener el mismo número de animales, y estos deberán ser lo más homogéneos que sea posible.

Marcado: Es útil marcar a los animales de modo que se pueda llevar un registro de los mismos, especialmente si se va a llevar a cabo un programa de mejora genética.

Nada más producirse la eclosión se marcará a la cría con una pintura impermeable de secado rápido.

Más adelante, cuando los animales tengan cuatro meses de edad se les colocará unas plaquetas de identificación a una de las grandes placas de la cola, sin riesgo de infección y sin dolor para el animal.

En dicha plaqueta deberá venir indicado un número único para cada individuo, de tal manera que pueda identificarse, y si fuese necesario, conocer su historial.

Toma de datos: Para poder llevar un registro adecuado y clasificar a los animales en función de su rendimiento y valor genético, es importante efectuar diferentes tomas de datos, lo cuales son:

Físicos:

- Peso y longitud (entre la punta del hocico y la cloaca) al nacimiento.
- Peso y longitud (entre la punta del hocico y la cloaca) al sacrificio.

Calidad de piel:

- Presencia y densidad de osteodermos al sacrificio.
- Tamaño y disposición de las escamas.
- Medida estándar de la piel.
- Categoría de la piel.

Reproductivos:

- Porcentaje de anidamiento.
- Tamaño de la puesta.
- Huevos eclosionados.
- Número de crías a los cuatro meses.
- Número de crías al año.
- Número de crías a los dos años.

- Número de animales sacrificados.

Actividades de curado.

Se aplicará la normativa reflejada en el Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios, para las materias como la piel y la carne, así como el Real Decreto 54/1995, de 20 de enero. Protección de animales en el momento de su sacrificio o matanza, para el correcto proceso de sacrificio así como para contar con un diseño óptimo de las instalaciones.

Sacrificio: Se debe capturar a los animales de una forma rápida y sin provocar conmociones en los animales de piscinas adyacentes. La capacidad de cada piscina de la nave de cebo de animales de tres años es de 16, lo que quiere decir que se deben de sacrificar 8 animales cada día y el total de la piscina en dos días.

A este ritmo se sacrificarán los 150 animales destinados a ello en aproximadamente 20 días laborables, es decir un periodo de un mes (del 16 de octubre al 16 de noviembre).

Es preferible comenzar con los lotes que tengan un tamaño y un acabado mayor, para dar algo más de tiempo a los lotes más pequeños a rematarse.

Es recomendable dejar de suministrar alimento, de tres a cuatro días antes de la fecha de sacrificio, para limpiar el sistema digestivo de los animales.

Mediante los empujadores (y, si es necesario un descenso de la temperatura), se aislará y se capturarán (asegurando las mandíbulas) a los animales pertinentes. Estos se transportarán al matadero donde se descargarán en la zona apropiada y se les sacrificará con una pistola de sacrificio de bala cautiva, colocando el proyectil detrás de los ojos, en el centro de la plataforma ósea, de tal manera que atraviese la corteza cerebral. Siempre siguiendo las pautas establecidas en el Real Decreto 54/1995 de 20 de enero, para la protección de animales en el momento de sacrificio.



Sangrado: Inmediatamente después de sacrificar al animal, se colgará boca abajo y se le dejará sangrar unos 10 minutos, después se descolgará y se lavará con agua limpia.

Los animales no deben arrastrarse ya que puede dañarse la piel, y se deben evitar en todo el proceso las temperaturas altas.

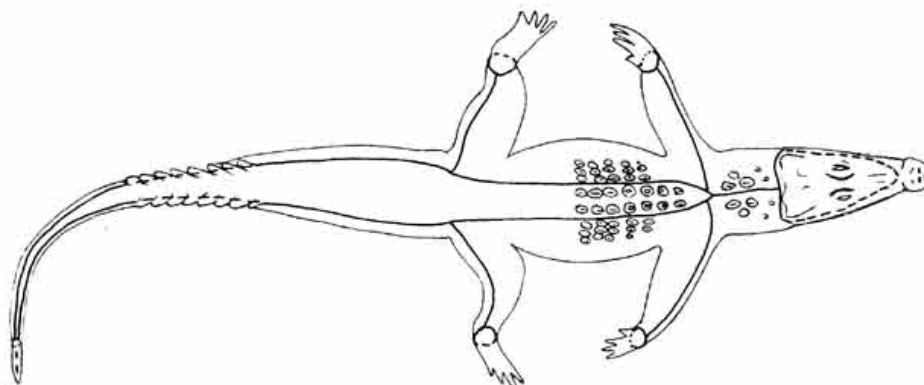
Una vez sangrados se almacenarán en la cámara frigorífica par ir desollándolos uno a uno.

Desuello: Esta operación es muy delicada y debe realizarse con cuidado, en un lugar cubierto y evitando temperaturas altas. Puede hacerse con el animal tumbado o colgado.

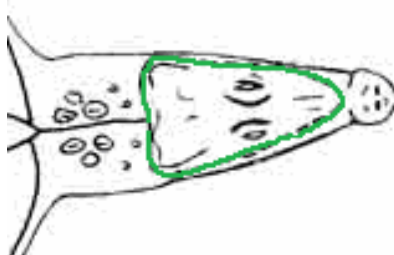
Se utilizará material específico para esta labor, siendo este desde una sierra rotatoria eléctrica, cuchillo de precisión o, en partes delicadas, bisturí.

Antes de empezar el desuello se abrirá una pequeña abertura en cada una de las articulaciones de los miembros delanteros y traseros, y se inyectará aire a baja presión mediante un compresor eléctrico, de manera que separe parcialmente la piel de la carne facilitando las labores de pelado.

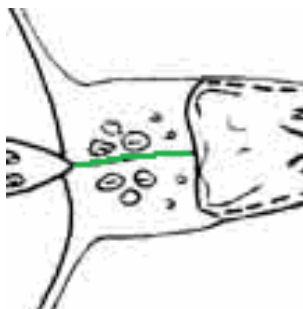
La parte más importante del animal es la piel del vientre. Los cortes se pueden describir mejor atendiendo a la siguiente figura:



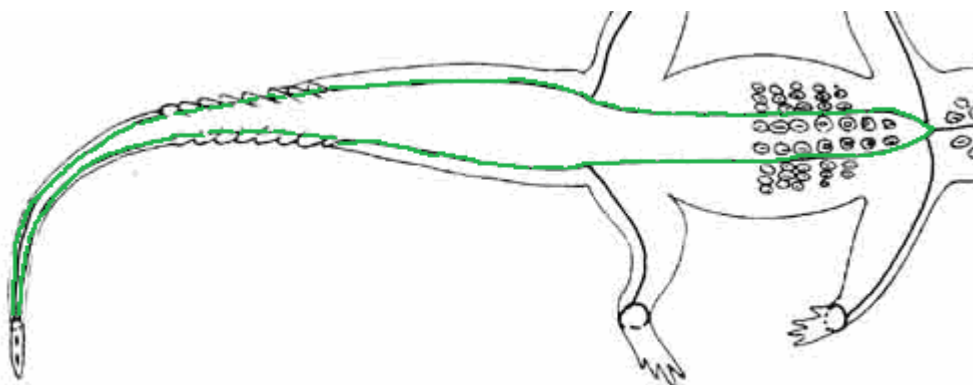
1. Primeramente se corta de manera transversal por la parte posterior de la cabeza, de un lado y otro de ésta hasta la mandíbula inferior.



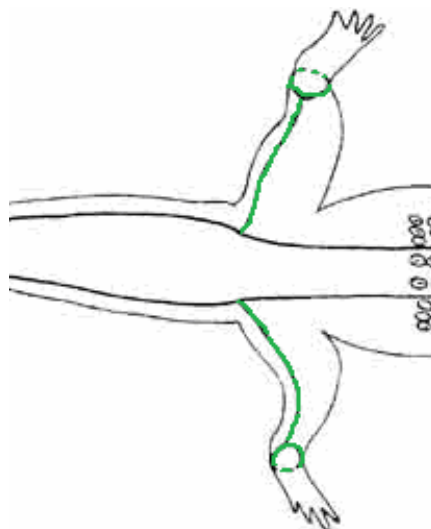
2. Desde la cabeza se corta hacia abajo por la línea media del cuello hasta la placa de la nuca.



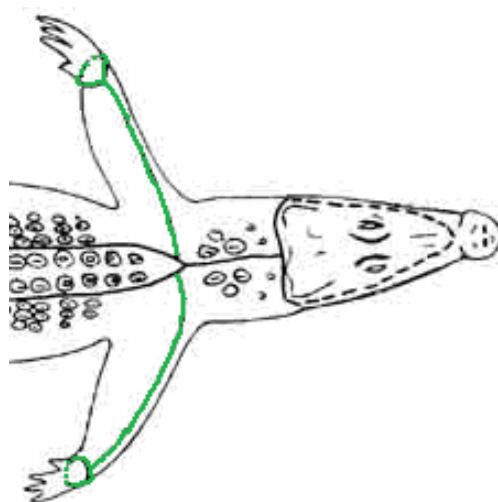
3. Se saca una línea de escudetes desde la línea media de cada lado y se continúan los cortes posteriores hasta la base de la cola (dejando una franja longitudinal de dos escudetes de ancho en el centro del dorso).



4. Se atraviesa la cola por debajo de la piel y se corta la piel dorsal hasta la punta de la cola.
5. Se hace un corte transversal por la parte posterior de cada miembro trasero, desde el pie hasta el corte hecho anteriormente en el respectivo lado de la cola, y se hace un corte circular alrededor del tobillo.



6. Se hace un corte transversal por la parte anterior de cada miembro delantero hasta el corte hecho anteriormente en el respectivo lado del cuello, y se hace un corte circular alrededor de las muñecas.



7. Se pone al animal sobre el dorso y se continúa cortando desde la mandíbula inferior por cada maxilar hasta que los cortes se junten en la barbilla (esta etapa puede aplazarse hasta que se voltee al animal para separar la piel del vientre).
8. Con el cocodrilo echado sobre el vientre se separa la piel subyacente. Cabe prestar especial cuidado en la parte de las axilas y la ingle, donde la piel es delgada y rugosa.
9. En el momento en que la piel quede enteramente separada del dorso, los flancos y los miembros, con excepción de la franja del dorso, se da la vuelta al animal para extraerle la piel del vientre. La franja del dorso que se ha dejado se suele eliminar, aunque podría utilizarse para cinturones o diferentes adornos de bisutería.

10. Para quitar la piel del vientre se comienza a separarla del cuello y de la garganta mediante incisiones precisas, y se tira de ella hacia atrás hasta la altura de la cloaca. Debe desprenderse limpiamente y sin necesidad de practicar incisiones.

11. La parte de la cloaca es muy delicada, donde la piel es muy fina y se rompe con facilidad. Una vez separada la piel de esta zona, se continúa tirando de ella desprendiéndola hasta el extremo de la cola.

Descarnado manual: El mejor sistema para el descarnado manual (raspado) consiste en, sobre la piel extendida, eliminar la carne y la grasa de la piel sin dañar esta. Se puede utilizar cualquier herramienta adecuada para estas funciones, siempre y cuándo no dañe la piel del animal.

Lavado: Una vez descarnada, la piel se lavará con agua limpia y se dejará escurrir unos minutos, pero no deberá secarse.

Salado: Se colocarán las pieles bien estiradas sobre las mesas de escurrido, pero sin apilar; y se aplicará sobre cada una y de manera uniforme una capa de sal fina (NaCl) sobre toda la superficie, y una vez cubierta se volverá a distribuir otra capa de sal sobre la piel. Por cada piel será necesario:

Medio centímetro de grosor de sal arriba y debajo de la piel, si la superficie de cada piel es de un promedio de 0.625 m², supone un total de 0.00625 m³ de sal fina, de densidad 2.1 Kg/m³. Con lo que se necesitará 12.5 kilogramos de sal fina y limpia por piel.

Ecurrido: Después de la salazón, se deben dejar escurrir las pieles en la sala de secado, con una ventilación leve, y se evacuará el agua que vayan desprendiendo.

Al cabo de 48 horas las pieles habrán perdido gran parte del agua que contenían. Se desprenderá el exceso de sal con la mano y se colocará cada piel con la cara de la carne hacia abajo en la mesa de clasificación.

Medición de las pieles: Las pieles encogen un 15% después de la salazón, pero a partir de ahí no deberían de cambiar de manera significativa durante el proceso de curtido.

Con la piel extendida, pero no estirada, se mide horizontalmente la anchura del vientre a la altura de las escamas suaves del vientre entre los escudetes en cresta de los flancos. La medida se toma en un punto situado a un tercio de la distancia entre el anillo del cuello y la cloaca. La anchura es la distancia que hay entre los bordes interiores de los escudetes en cresta. Estos escudetes deben ser los más próximos al vientre situados en la tercera hilera horizontal (transversal) detrás de la placa de la nuca.

Las medidas se toman en centímetros redondeando hacia abajo. En la actualidad el precio de las pieles se basa exclusivamente en el ancho del vientre sea cual sea su longitud, aunque evidentemente existe una relación entre el ancho del cocodrilo y su longitud.

Clasificación de las pieles: Existen tres categorías, primera (100% de precio), segunda (75%) y tercera (50%).

Los parámetros de calidad de la piel, para su clasificación son:

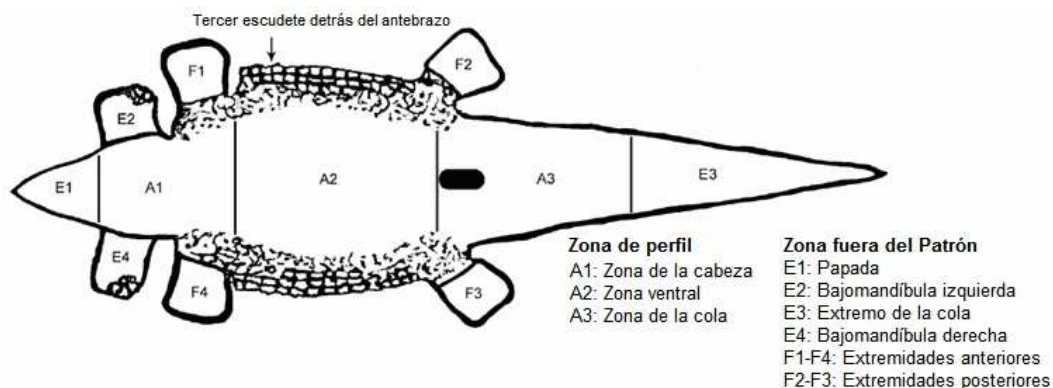
1. Imperfecciones: cicatrices, rasguños, manchas subcutáneas, cortes y agujeros.

Las imperfecciones pueden clasificarse dentro de dos categorías;

- Categoría 1, un corte o agujero de diámetro de hasta 10 mm. Ancho y longitud de 5 mm a 20 mm.
 - Categoría 2, un corte o agujero de diámetro de hasta 20 mm. Ancho y longitud de 5 mm a 40 mm.
2. Tamaño
 3. Estado de preservación de la piel
 4. Forma de la piel
 5. Calidad de desollado y descarnado.

Las cicatrices, arañazos, defectos subcutáneos, cortes... restan valor a la calidad de la piel.

A efectos de clasificación, en cada piel hay una zona a la que se le atribuye la máxima importancia, la **zona del perfil** (A1, A2 y A3), cualquier defecto general en esta zona del perfil reduce la calidad de la piel, aunque es posible aceptar algunos defectos fuera de ella (zona fuera del patrón).



Piel de primera: La piel debe tener un perfecto estado de conservación, sin carne adherida a la piel. Debe de tener unas dimensiones de entre 30-50 cm. de anchura y cuatro filas de escudetes dorsales. No debe tener cortes, agujeros o imperfecciones en las zonas A1, A2 y A3. Se permiten hasta dos imperfecciones de categoría 1 en la zona fuera del patrón. No se permiten osteodermos.

Piel de segunda: La piel debe estar bien conservada, sin carne adherida a la piel. Debe de tener unas dimensiones de entre 30-50 cm. de anchura. Puede tener una imperfección de categoría 1 en la zona de perfil, pero no puede abarcar más de una zona (A1, A2 o A3). Un máximo de rugosidades del 50% de la superficie de la piel. Debe de tener al menos la mitad de la parte de la cola y tres extremidades. Un máximo de dos osteodermos. Se permiten hasta dos imperfecciones de categoría 2 en la zona fuera del patrón, siempre y cuando sean menores al 20% de la sección.

Piel de tercera: Se aplica como regla general las condiciones de segunda categoría con las siguientes excepciones; una imperfección de categoría 2 en la zona de perfil o dos imperfecciones de categoría 2 en la zona fuera del patrón. Un máximo de rugosidades del 75% de la superficie de la piel. Debe de tener al menos un cuarto de la parte de la cola y dos extremidades. Un máximo de diez osteodermos. Se permiten hasta dos imperfecciones de categoría 2 en la zona fuera del patrón, siempre y cuando sean menores al 20% de la sección.

Si la piel no cumple las condiciones para piel de tercera será considerada como recorte del desuello, y aunque podrá servir para cinturones o bisutería, en proyecto no se tendrá en cuenta.

El objetivo principal del proyecto es conseguir pieles de primera, que se curtirán en la propia explotación, con lo que las pieles del dorso y fuera del patrón, salvo casos especiales, no se curtirán y se venderán como piel cruda.

La estimación es que se consiga un 80% de pieles estándar de primera y un 20% de pieles estándar de segunda.

Las pieles dorsales, de papada, mandíbulas, patas y extremo de la cola se venderán como piel cruda.

Segundo salado con antiséptico y conservación: Para mantener en buen estado las pieles hasta que se hayan sacrificado todos los animales y poder curtirlas de una sola vez, se necesita conservarlas al menos durante seis meses.

Como la sal, por si sola no impide la putrefacción ya que algunas bacterias perjudiciales sobreviven en ambientes con alta salinidad, debe utilizarse, también algún antiséptico. Dentro de los antisépticos probados y que funcionan para conservar la piel del cocodrilo, el más eficaz y de que permite una conservación más práctica es el mezclar con la sal ácido bórico (1%) y naftalina (1%). Por cada piel se mezclarán bien 12.5 kg. de sal fina, 125 mg. de ácido bórico y 125 mg. de naftalina.

Las pieles se pueden almacenar apiladas, unas sobre otras, siempre que la sal cubra toda la superficie de la piel, y siempre en un lugar ventilado.

Actividades de preparación al curtido.

En el proceso de curtido se sustituye el agua de la piel por un agente curtiente, que penetra y cubre las fibras de colágeno, lo que las hace resistentes al calor y a la descomposición.

El agua debe estar tibia, entre los 30-35°C, a excepción del curtido, que se necesitan 40°C.

Primero, se preparan las pieles para su curtido, sometiéndose a los siguientes procesos:

Reverdecimiento del cuero: Este proceso tiene por objeto lavar las pieles y extraer la sal y sustancias preservativas de la misma. Además permite que la piel absorba una parte del agua que había perdido y disolver algunas proteínas determinadas.

Se sacarán las pieles de los contenedores y se les quitará el exceso de sal. Después se las introducirá en un baño de agua limpia durante 48 horas, cambiando el agua a las 24 horas.

Descarnado mecánico: Una vez extraídas las pieles se las dejará escurrir diez minutos y se procederá a continuar el descarnado, pero esta vez de manera mecánica mediante una máquina descarnadora.

Encalado: Después de hidratar las pieles, se introducirán estas en los depósitos de aspas rotatorias donde se les agregará cal hidratada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) y agua, en una proporción de 100 gramos de cal por cada litro de agua, hasta conseguir una mezcla homogénea de un pH básico de 12,5.

Se mantendrá a las pieles en estos depósitos con movimiento rotatorio suave (15-20 r.p.m) durante 48 horas.

El encalado es muy importante, ya que mediante este tratamiento químico se disuelven las escamas y la epidermis, las grasas se transforman en jabones y se abre la estructura e la piel, volviendo solubles los pigmentos oscuros, preparándolos para el blanqueo.

Desencalado: Se trata de una operación parcial de neutralización de la alcalinidad de las pieles. El desencalado también afecta al estado de hinchazón de las fibras.

En los mismos depósitos de aspas rotatorias, pero con un movimiento reducido casi al mínimo, se elimina la lechada de cal y se añade agua. Lavando las pieles un par de veces. Acto seguido, se elimina el agua sucia y se reemplaza por agua limpia, al que se añade cloruro de amonio en una proporción de 50 gramos de sal por cada litro de agua. Se mantienen las pieles en esta solución durante 14 horas.

Purgado: Una vez desencaladas las pieles se lavan y se elimina el exceso de sal de amonio dejándolas en remojo durante diez minutos con una solución enzimática que actúa sobre las proteínas de la piel (macerado).

Blanqueado: El blanqueado se efectúa en los tambores rotatorios y se divide en dos etapas.

Primeramente se llenan los batanes con una solución de ácido clorhídrico (HCl) Por cada litro de agua se añaden 10 ml. de HCl. Se mantienen las pieles una hora con movimiento lento (15-20 r.p.m).

Una vez transcurrido ese tiempo se elimina la solución oxidante y se introduce una solución de bisulfito de sodio (NaHSO_3). Por cada litro de agua se añaden 10 mg. de NaHSO_3 . Se mantienen las pieles una hora con movimiento lento.

Precurtido (Piclado): El piclado o piquelado es un tratamiento con un baño ácido en que las pieles se preparan para el blanqueado o el curtido con sustancias sintéticas o minerales.

Con las pieles blanqueadas, se elimina la solución blanqueante y se lavan las pieles. Después se llenan los batanes con agua limpia y se añade sal fina y HCl. Por cada litro de agua se añaden 100 gramos de sal (10%) y 10ml. de HCl (1%). El pH debe de ser inferior a 3.8. Se mantienen las pieles durante dos días con movimiento de palas lento (15-20 r.p.m).

Actividades de curtido.

Curtido al cromo: El curtido más utilizado para pieles de cocodrilo, debido a que es el que mejores resultados consigue, es el que utiliza cromo como agente curtiente. Permite producciones homogéneas de calidad, con un costo racional y es el más idóneo para los acabados requeridos en las pieles de cocodrilo.

Una vez lavadas las pieles piqueladas, se introducen en la solución curtiente, esta tendrá una proporción de:

1 litro de agua limpia

30 gramos de sal

30 gramos de sulfato de amonio

30 gramos de sulfato de aluminio

3 gramos de cromosal (sulfato de cromo III: 33%)

3 mililitros de ácido fórmico

Se remueve hasta conseguir una mezcla homogénea y se mantienen las pieles en ella durante un máximo de 10 días, con un movimiento de palas lento (15-20 r.p.m).

Durante esos diez días deberá mantener el agua a una temperatura de 40 °C, para facilitar el curtido, y se debe controlar el pH, que debe de ser ligeramente ácido, en torno al pH 5 (utilizando sal o ácido fórmico para equilibrar el pH).

A partir del quinto día se comprobará diariamente si las pieles están curtidas, mediante la prueba de encogimiento de la piel. Se cortará un trozo sobrante del cuero y si este tiene una coloración uniforme y azulada, se introducirá en un recipiente con agua hirviendo, si la piel está curtida se estirará, pero si aún no está saturada de curtiente se enroscará sobre si misma.

Una vez que la piel se haya curtido se lavará con abundante agua y se dejará escurrir durante unos minutos, hasta que no desprendan agua.

Rebajado mecánico: El cuero curtido se rebajará con una máquina rebajado de pieles en húmedo, hasta un espesor de 1-1.5 mm.

Neutralización: Después del rebajado el curtido se completa con un proceso de neutralización, introduciendo las pieles nuevamente en los batanes con un movimiento lento, y se cubren con una solución de bicarbonato sódico (NaHCO_3) durante una hora.

La disolución tendrá por cada litro de agua, 50 gramos de bicarbonato.

Una vez neutralizadas, las pieles se colocarán sobre soporte, bien extendidas y se dejarán secar dos días, siempre con ventilación constante pero lenta (50 m³/h) y a una temperatura de 20-25 °C.

Recurtido: El recurtido se realiza con una mezcla de sustancias curtientes sintéticas y vegetales, pero no es recomendable utilizar solo taninos vegetales, ya que éstos reducen la resistencia a la tracción y hacen más difícil el teñido de la piel. El recurtido varía el color del cuero.

Una vez secas, las pieles se introducen en los batanes nuevamente con agua a 40°C, al que se añade durante media hora 1 ml. de ácido acético por litro de agua. Una vez transcurrido ese tiempo se elimina la disolución ácida y se lavan las pieles, para volver a meterlas en los batanes en movimiento lento, con agua a 40°C, y una combinación de 25% curtientes vegetales (extractos de lignina, castaño, pino, encina...) y 75% curtiente sintético, en la concentración que recomiende el fabricante, normalmente de unos 10 gramos por litro de agua.

Tratamiento con emulsiones grasas (Aceitado): Es recomendable lubricar el cuero con una serie de emulsiones grasas sintéticas que penetran en el cuero y le dan flexibilidad y lustre.

Se dejan orear los cueros recurtidos durante 10 minutos, a fin de que escurran, pero sigan húmedos, y se introducen en los batanes a velocidad baja (15-20 r.p.m); se añade agua, aceite sulfatado y detergente neutro. El agua debe mantenerse a 30°C. La solución, por litro de agua, contiene 100 ml. de lecitina de soja sulfatada y 50 ml. de detergente neutro. Se comprará la lecitina sulfatada, pero, se puede elaborar en la propia explotación si así se requiere.

Para sulfatar el aceite, por cada 50 ml. de lecitina de soja se le agregan 5 ml de ácido sulfúrico al 10% (preparado de antemano) y se remueve durante una hora a una temperatura fría. El pH es de aproximadamente 1.0.

Una vez terminada la sulfatación se procede a lavar tres veces con 80 ml. de solución salina al 25%, con movimiento y drenaje del agua cada cinco minutos.

Después se agregan 200 ml de solución de NaOH al 10 % (preparada de antemano), y se deja reposar sin movimiento durante media hora. Se producirá un cambio en el aceite, y este subirá a pH 6.0.

Una vez finalizado el neutralizado se procede a calentar el aceite a 80°C durante 25 minutos. Transcurrido ese tiempo se deja enfriar (cinco minutos) y se separa mediante un embudo separador, el aceite del agua.

El pH final requerido para un buen aceite sulfatado es de 6.0 a 7.0 Su concentración es 95%.

Secado: Se procede a secar el cuero, hasta que tenga una humedad del 15%. Este proceso es muy importante, y se hará una sala con ventilación y temperatura controladas.

Una vez aceitadas, las pieles se colocarán sobre soporte, bien extendidas y se dejarán secar durante un día, siempre con ventilación constante pero lenta (50 m³/h) y a una temperatura de 20-25 °C.

Teñido: Esta operación consiste en conferir al cuero una determinada coloración, ya sea superficialmente, en parte o en todo el espesor. El teñido exige varios procesos. Primero los cueros se hidratan (hasta el 30% de humedad) en los batanes con agua limpia y productos humectantes sintéticos para peletería a 30°C durante seis horas.

A continuación se les aplica el colorante ácido (del color que se demande) durante el tiempo que indique el fabricante; normalmente media hora, y se retira el líquido. Se añade agua y se corrige su pH hasta 4 mediante ácido acético, en torno a 2 ml. por litro de agua y se añade el colorante básico. Se mantiene en remojo durante una hora (o el tiempo que indique el fabricante) y se sacan los cueros. El agua en ambos procesos debe de mantenerse a 50°C.

Una buena combinación de colores es fundamental para que la piel sea atractiva. Puede realizarse a petición concreta de un cliente, siempre que no disminuya calidad al cuero.

Se dejan orear los cueros reñidos durante 10 minutos, a fin de que escurran, pero sigan húmedos, y se introducen en los batanes a velocidad baja (15-20 r.p.m); se añade agua, aceite sulfatado y detergente neutro. El agua debe mantenerse a 30°C. La solución, por litro de agua, contiene 50 ml. de lecitina de soja sulfatada y 25 ml. de detergente neutro.

Acabado: Existen infinidad de acabados para la piel de cocodrilo, y si fuese rentable, se pueden realizar especialmente a petición del cliente, aunque, como se ha dicho antes, siempre y cuando no se disminuya la calidad del cuero.

El acabado a realizar en el proyecto es el "clásico", ya que es el más demandado por ser el de mayor calidad, además su procedimiento permite variar determinados procesos para acabados diferentes, es por tanto, relativamente versátil.

Una vez teñidas, las pieles se colocarán sobre soporte, bien extendidas y se dejarán secar durante un día, siempre con ventilación constante pero lenta (50 m³/h) y a una temperatura de 20-25 °C.

Cuando estén secas, con un 15% de humedad, se rebajarán con la pulidora en seco, para darle un relieve característico (perfil de escamas salientes). Después se

aplicarán manualmente varias sustancias impermeabilizantes (con base de proteínas animales) y por último se satinarán con sintéticos especiales para dar lustre a los cueros (como el óxido de aluminio), mediante una máquina de esmerilado mediante cilindros.

Por último se aplicará manualmente al cuero una capa de grasa especial para cueros y se almacenarán en un lugar seco. Pueden apilarse unas sobre otras, pero con una capa de papel de fieltro entre sí.

Actividades comerciales.

Procesado de la carne: Aunque el objetivo primordial del proyecto es la producción de pieles, hay otros subproductos que representan cierto porcentaje de beneficios adicionales. Dentro de estos subproductos la carne está adquiriendo importancia en el mercado culinario europeo, y ya posee peso en países asiáticos y americanos.

La carne de cocodrilo es de color blanco rosado y su textura es similar a la del cerdo o la ternera. El sabor es ligeramente parecido al del pescado. La carne de cocodrilo posee un alto contenido proteico, no es una carne grasa, aunque posee grandes depósitos de esta en la cola, especialmente en los animales de criadero. La infiltración de grasa intramuscular es muy reducida.

La composición de la carne (De Moddy y otros autores, 1980) varía en función del corte:

	Proteína cruda (%)	Grasa cruda (%)	Humedad (%)	Ceniza (%)
Cola	21.3	1.5	76.5	1.3
Tronco	21.1	1.2	73.0	1.3
Mandíbula	22.3	1.2	75.9	1.3
Extremidades	21.1	1.0	76.8	1.3

El rendimiento promedio de los animales de sacrificio es de:

Longitud m)	1.75-2.00
Peso vivo (Kg.)	30-35
Peso limpio sin cabeza (Kg.)	16-18
Peso de la piel (Kg.)	3.5-4
Peso de desechos, huesos, cabeza, vísceras, extremidades (Kg.)	5.5-6
Peso de la grasa corporal (Kg.)	5-7
Peso carne de la cola (30% Peso Limpio) en Kg.	4.8-5.4
Peso carne de cada extremidad (9% Peso Limpio) en Kg.	1.44-1.62
Peso carne del costillar (12% Peso Limpio) en Kg.	1.92-2.16
Peso carne del tronco (20% Peso Limpio) en Kg.	3.2-3.6
Peso carne de la mandíbula (2% Peso Limpio) en Kg.	0.32-0.36

Todo el proceso de procesado de la carne se realizará bajo las pautas marcadas en el Reglamento (CE) 853/2004 de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.

Antes de proceder a la evisceración y posterior deshuesado de los animales, se desinfectarán las herramientas de trabajo en autoclave, a una temperatura superior a 82°C. Todo el proceso de desuello, evisceración y procesado de la carne se efectuará en instalaciones adecuadas y a una temperatura no superior a 12°C. Una vez acabado, la carne se envasará al vacío en paquetes de tamaño comercial y se etiquetará conforme lo establecido en el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, y se almacenará en cámara frigorífica a una temperatura no superior a 7°C durante un máximo de 24 horas, y se transportará a la misma temperatura a los puntos de destino.

Una vez acabado el sacrificio, y posteriores operaciones de procesado se desinfectará y limpiarán tanto la zona de sacrificio como la zona de despiece.

Anualmente se realizarán análisis de la carne de uno de cada quince animales (10%) y de las instalaciones para detectar cualquier sustancia fuera de los índices permitidos por el Reglamento (CE) 1881/2006 de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, así como lo establecido en Reglamento (CE) 853/2004 y en el Reglamento (CE) N° 2073/2005 de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

Procesado de la grasa: Ya se ha dicho antes que los animales no poseen mucha grasa intramuscular, pero su que poseen grandes depósitos de grasa en la cola y otros puntos concretos.

Una vez extraída la grasa se llevará al laboratorio para someterla a un tratamiento térmico y limpieza de residuos (filtrado), para poder embotellarla para su venta al mercado cosmético. Se procederá conforme a lo establecido al Real Decreto 1599/1997 de 17 de octubre, sobre productos cosméticos.

Se desinfectarán las herramientas de trabajo en autoclave, a una temperatura superior a 82°C, así como los frascos que contengan el aceite. Una vez acabado el proceso se desinfectará y limpiará el material utilizado para el mismo.

Almacenamiento y compra de materias primas: El cálculo de las necesidades de almacenamiento es indispensable, no solo para abastecer a la explotación, sino para calcular las necesidades volumétricas necesarias.

Materias primas	Cálculo	Cantidad Anual
Anidamiento		
Vermiculita	100 Kg. x 8 nidos	800 Kg.
Paja o forraje fibra larga	250 Kg x 8 nidos	2000 Kg. (8 paquetes)
Transporte huevos		
Vermiculita		50 Kg.

Curado		
1ª Sal fina pieles	12.5 Kg. x 150 pieles	1875 Kg.
1ª Sal fina pieles dorsales	6.25 Kg. x 150 pieles	937.5 Kg.
2ª Sal fina pieles	12.5 Kg. x 150 pieles	1875 Kg.
2ª Sal fina pieles dorsales	6.25 Kg. x 150 pieles	937.5 Kg.
Ácido bórico	0.125 Kg. x 150 + 0.063 x 150	28.125 Kg.
Naftalina	0.125 Kg. x 150 + 0.063 x 150	28.125 Kg.
Preparación al curtido		
Cal apagada	0.1 Kg. x 800 litros	80 Kg.
Cloruro de amonio	0.05 Kg. x 800 litros	40 Kg.
Enzimas de purgado		
Ácido clorhídrico	0.01 ml. x 800 litros	8 l
Bisulfito de sodio	0.01 mg. x 800 litros	8 Kg.
Sal fina piquelado	0.1 Kg. x 800 litros	80 Kg.
Ácido clorhídrico piquelado	0.01 ml. x 800 litros	8 l
Curtido		
Sal fina	0.03 Kg. x 800 litros	24 Kg.
Sulfato de amonio	0.03 Kg. x 800 litros	24 Kg.
Sulfato de aluminio	0.03 Kg. x 800 litros	24 Kg.
Sulfato de cromo III: 33%	0.003 Kg. x 800 litros	2.4 Kg.
Ácido fórmico	0.003 l x 800 litros	2.4 l
Bicarbonato sódico	0.05 Kg. x 800 litros	40 Kg.
Ácido acético	0.001 l x 800 litros	0.8 l
Curtiente vegetal + sintético	0.01 Kg. x 800 litros	8 Kg.
Lecitina de soja sulfatada	0.1 l x 800 litros	80 l
Detergente neutro	0.05 l x 800 litros	40 l
Productos humectantes		
Ácido acético	0.002 l x 800 litros	1.6 l
Colorante básico		
Lecitina de soja sulfatada	0.05 l x 800 litros	40 l
Detergente neutro	0.025 l x 800 litros	20 l
Productos esmerilado		
Grasa para cuero		2 Kg.
Papeles de fieltro		500 Ud.
Tratamiento piscinas		
Hipoclorito de sodio 5.25%		1710 l.
Tratamiento agua		
Tiosulfato de sodio		187.2 Kg.

La compra de materias primas se realizará de manera semanal, mensual o anual, en función de las necesidades.

Instalaciones necesarias: Las instalaciones necesarias para cada proceso específico son, a su vez, también específicas.

Instalaciones y mobiliario para la oficina:

Mesa de escritorio, silla de escritorio, dos sillas auxiliares y un armario.

Ordenador de escritorio, teclado, ratón e impresora.

Calefactor de aire para pared de 2 kW.

Instalaciones y mobiliario para el baño:

Inodoro y lavabo.

Rejilla de ventilación

Instalaciones y mobiliario para el archivo:

Armarios y clasificadores de archivos y documentos.

Instalaciones y mobiliario para el laboratorio:

Dos mesas y un armario de laboratorio, un autoclave y un lavabo.

Medidor de pH.

Termómetro y sonda de agua.

Equipo de laboratorio.

Medicación de los animales y nevera para conservarlas.

Extractor de aire para techo de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para el matadero:

Mesa de sacrificio y zona de sangrado.

Armario.

Herramientas de sacrificio

Frascos de polietileno para envasado de la grasa.

Instalaciones y mobiliario para la sala de despiece:

Dos mesas de despiece de 0.8x2x1 m. Un lavabo y una pila de remojado de pieles. Un armario.

Herramientas para el desuello y descarnado.

Cámara frigorífica de conservación para carne de venta.

Maquina de envasado al vacío y mesa auxiliar.

Climatizador de aire de pared de 2 kW.

Instalaciones y mobiliario para la sala de curado:

Veinticuatro soportes de madera de 0.5x2 m. acanalados para desaguar, en baldas individuales hasta los 1.2 m. de altura (5 cm. entre baldas), para salar hasta 24 pieles (8 animales al día un máximo de 3 días).

Contenedor de polietileno de 1x2x1.2 m. con capacidad de 2400 l.

Termo eléctrico de 150 litros.

Lavabo

Instalaciones y mobiliario para la sala auxiliar de curtido:

Mesa para clasificar y medir pieles.

Máquina descarnadora y rebajadora en húmedo.

Máquina pulidora y esmeriladora de rodillos.

Grupo de estanterías.

Cajas y bolsas para el envasado y transporte de carnes.

Cajas y bolsas para el almacenado y transporte de pieles crudas.

Armario para almacén y clasificación de pieles.

Instalaciones y mobiliario para la sala de curtido:

Bombo-molinete polivalente "Alfa-logic" de 800 litros, con control de temperatura y pH.

Extractor de aire para pared de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para la cámara de secado:

Sistema de colgado para el secado de 150 pieles, con una necesidad de 50 cm. de ancho y una altura de 150 cm. Separación entre pieles de 20 cm.

Calefactor de aire para techo de 2 kW.

Extractor de aire para tejado de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para el garaje:

Mesa de taller y armario.

Depósito de combustible.

Instalaciones y mobiliario para el almacén 1:

Cámara frigorífica de congelación para materias primas perecederas.

Estanterías y armarios necesarios.

Sistema de procesado de carne y composición de las raciones.

Instalaciones y mobiliario para el almacén 2:

Estanterías y armarios necesarios.

Instalaciones y mobiliario para la sala de incubación:

Lavabo y ocho incubadoras de 53 l. Mesas auxiliares y nevera pequeña.

Instalaciones y mobiliario para nave de cebo 2:

Dos depósitos decantadores de 2700 litros con salida de aire.

Dos depósitos auxiliares horizontales de 2000 litros con distribución de agua limpia

Controladores ambientales

Armario para autómata de 8 salidas.

Bomba de calor trifásica geotérmica no reversible de 20.1 kW.

Suelo radiante.

Dos armarios de almacén.

Empujadores de 4.9 m.

Diez comederos de 3.8 m.

Calefactor de aire de pared de 2.5 kW.

Extractor de aire de pared de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para nave de cebo 1:

Dos depósitos decantadores de 810 litros con salida de aire.

Dos depósitos auxiliares horizontales de 1000 litros con distribución de agua limpia

Controladores ambientales

Armario para autómatas de 8 salidas.

Bomba de calor trifásica geotérmica no reversible de 16.1 kW.

Suelo radiante.

Dos armarios de almacén.

Empujadores de 4.9 m.

Diez comederos de 3.8 m.

Calefactor de aire de pared de 2 kW.

Extractor de aire de pared de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para nave de precebo, avivamiento, almacén 3 y lazareto:

Dos depósitos decantadores de 540 litros con salida de aire.

Dos depósitos auxiliares horizontales de 500 litros con distribución de agua limpia

Controladores ambientales

Armario para autómatas de 8 salidas.

Bomba de calor trifásica geotérmica no reversible de 16.1 kW.

Suelo radiante.

Dos armarios de almacén.

Ocho comederos de 2.8 m.

Tres calefactores de aire de pared de 2 kW.

Extractor de aire de pared de 1000 m³/h.

Estanterías de almacén

Diez bandejas de plástico para cuidado de crías

Lavabo

Mesa auxiliar y armario.

Nevera pequeña.

Piscina de poliuretano de 2.5x3 m.

Instalaciones y mobiliario para nave de reproductores 1:

Dos depósitos decantadores de 3750 litros con salida de aire.

Dos depósitos auxiliares horizontales de 4000 litros con distribución de agua limpia

Controladores ambientales

Armario para autómatas de 8 salidas.

Bomba de calor trifásica geotérmica no reversible de 20.1 kW.

Suelo radiante.

Dos armarios de almacén.

Empujadores de 4.9 m.

Seis comederos de 2.8 m. y cuatro de 1.8 m.

Calefactor de aire de pared de 2 kW.

Extractor de aire de pared de 1000 m³/h.

Instalaciones y mobiliario para nave de reproductores 2:

Dos depósitos decantadores de 3750 litros con salida de aire.

Dos depósitos auxiliares horizontales de 4000 litros con distribución de agua limpia

Controladores ambientales

Armario para autómatas de 8 salidas.

Bomba de calor trifásica geotérmica no reversible de 20.1 kW.

Suelo radiante.

Dos armarios de almacén.

Empujadores de 4.9 m.

Seis comederos de 2.8 m. y cuatro de 1.8 m.

Calefactor de aire de pared de 2 kW.

Extractor de aire de pared de 1000 m³/h.

Maquinaria y vehículos:

Transpaleta eléctrica de almacén.

Limpiadora de agua a presión.

Furgoneta de transporte con sistema frigorífico.

Vehículo de carga compacto eléctrico.

Grúa de carga.

Trazabilidad: Conforme a lo establecido en el Reglamento (CE) Nº 178/2002 del parlamento europeo y del congreso; de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se establecerá un sistema de registro de cualquier actividad referente a cada animal de la explotación así como su alimentación, tratamiento, sacrificio y distribución, para asegurar en todo momento la trazabilidad de alimentos, piensos, animales destinados a la producción, así como cualquier sustancia destinada a ser incorporada en un alimento o un pienso, o con probabilidad de serlo.

Marcas de garantía: Debido al carácter tan particular del proyecto, no se plantea la entrada en ninguna marca de garantía. Aunque se cumplirán todos los requisitos para ello en caso de querer formar parte de alguna entidad parecida en el futuro.

Marketing y distribución de productos: Es importante darse a conocer tanto en el sector peletero como en el culinario. Se desarrollará una política publicitaria adecuada, para informar a los diferentes sectores de clientes sobre la calidad de los productos ofrecidos. También se dispondrá de página web, y se tendrá presencia en las redes sociales emergentes.

La distribución de los productos se hará mediante transporte propio, tanto de pieles como de carne, dentro de la comunidad de Castilla y León. El resto de transporte se realizará mediante contratación de empresas externas.

Hace poco se ha dado el visto bueno por parte de la autonomía de Castilla y León para comercializar la carne de cocodrilo, no obstante, la venta y distribución de este tipo de carnes no tienen ningún tipo de problema, siempre y cuando se cumplan los requisitos de seguridad alimentaria marcados anteriormente y descritos en el Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, producción y comercialización de productos alimenticios.

Los productos a comercializar, son:

120 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de primera.

30 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de segunda.

150 pieles dorsales en salazón, para su venta como piel cruda.

2550 Kg. de carne fresca al vacío de cocodrilo de criadero. Envasada a petición de cliente.

900 Kg. de grasa limpia de cocodrilo. Envasada a petición del cliente.

Residuos producidos, eliminación y reciclado: Al existir una gran cantidad de procesos que utilizan material químico, es de suma importancia conocer los vertidos y efluentes que se vana producir, para diseñar medidas de tratamiento, control y si es posible reciclado de los mismos.

Necesidades de agua: Como ya se ha dicho antes se necesitan **3668 m3** de agua para las instalaciones de los animales.

Los consumos estimados se encuentran en el anejo III.

Para el agua empleada en los diferentes procesos.

Reverdecimiento: 1600 litros.
Encalado: 800 litros.
Desencalado: 1600 litros.
Purgado: 850 litros.
Blanqueado: 1600 litros.
Precurtido (piquelado): 850 litros.
Curtido: 950 litros.
Neutralización: 800 litros.
Aceitado: 800 litros.
Teñido: 3200 litros.

Vertidos: Sin tener en cuenta los vertidos de todo emplazamiento en el que se aloje una población de trabajo, que se eliminarán mediante el sistema de saneamiento urbano, dividiremos los vertidos a considerar en dos, los provenientes de la producción animal y los provenientes de la producción industrial.

Vertidos de la producción animal: Gran parte de los contaminantes biológicos se eliminarán mediante los decantadores ya explicados anteriormente, pero los vertidos de limpieza y tratamiento del agua se tratarán de manera diferente. Se añade al agua lejía para su limpieza, lo que contiene un 5,25% de hipoclorito de sodio (NaClO). Si la concentración utilizada es de 1:1000, quiere decir que en 142.35 m³ de agua a limpiar se echarán 142.35 litros de lejía, que supone 7.5 litros de hipoclorito al mes, y 90 litros de hipoclorito de sodio al año.

La concentración de hipoclorito de sodio (cloro residual) es de 52.7 mg/l. (0.527 ml/l).

También, para eliminar el exceso de cloro del agua, se trata este con tiosulfato de sodio al 100% a razón de 7,8 Kg. por cada 142.35 m³, lo que supone una concentración de 54.8 mg/l.

El proceso de tratamiento con digestores, además, permite reducir la demanda biológica de oxígeno (D.B.O 5) del agua en un 80% y los sólidos en suspensión (M.E.S) en un 90%.

Según el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), el Real Decreto 606/2003 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y la Orden MAM/1873/2004 se considera **vertido indirecto**, los realizados en aguas superficiales o en cualquier otro elemento del DPH a través de azarbes, redes de colectores de recogida de aguas residuales o de aguas pluviales o por cualquier otro medio de desagüe.

Al tener una emisión de más de 3500 metros cúbicos anuales, será necesario tramitar la emisión de la autorización de vertido industrial a la cuenca hidrográfica del Duero, según lo establecido en la ley de aguas y el RDPH.

Los parámetros para realizar el vertido son de un 70% de D.B.O 5 (3 mg/litro de O₂) y un mínimo de 90% de sólidos en suspensión (10 mg/l), cumpliéndose ambos.

El nitrógeno total debe de ser menor a 15 mg por litro, si en el peor de los casos se tienen en una piscina 75 animales a dultos, que excretan 100 ml de residuos diarios con un contenido en urea (nitrógeno) de un 5% supone una cantidad diaria de 375 ml, es decir 11250 ml mensuales, en una piscina de 13500 litros, la concentración de nitrógeno es de 0.83 mg por cada litro, menor del máximo permitido.

La normativa para piscifactorías en la cuenca del Duero, permite un máximo de 0.5 mg/l de amonio y 0.2 mg/l de fósforo. Ambas dentro de lo permitido.

Los niveles para cloro (500 mg/l), sodio y azufre (60 mg/l) están dentro de lo permitido.

Todos los vertidos están grabados con un canon o tasa de vertidos, El importe del canon de control de vertidos viene determinado por el producto del volumen de vertido autorizado por el precio unitario de control de vertido, calculándose este último multiplicando el precio básico por metro cúbico por un coeficiente de mayoración o minoración.

El volumen autorizado, deberá ser igual o similar a 3700 metros cúbicos, y el coeficiente de mayoración depende de los factores naturaleza y características del vertido (C1), grado de contaminación del vertido (C2) y calidad ambiental del medio receptor (C3). Su cálculo se obtiene del resultado de multiplicar los factores C1, C2, y C3.

Naturaleza y características del vertido (C1): Al ser un residuo industrial de animales y curtitoría se engloba en la clase 3, coeficiente de 1.18.

Grado de contaminación del vertido (C2): Tratamiento industrial sin tratamiento adecuado, coeficiente de 2.5.

Calidad ambiental del medio receptor (C3): Categoría 1, coeficiente de 1.25

Precio base = 0.03005 euros por m³ x 1.18 x 2.5 x 1.25 = 0.1108 Euros/m³

Total del canon a pagar, $3700 \text{ m}^3 \times 0.1108 \text{ euros m}^3 = 408.99$ euros al año.

Con lo que se extraerá el agua de las piscinas y se vertirá al alcantarillado general mediante una bomba de succión de 27 m^3 a la hora y 3 CV.

Vertidos de la producción industrial: En cada proceso se utilizan diferentes productos, que producen efluentes a considerar.

En el sangrado y desuello se producen efluentes no contaminantes que se eliminarán mediante el saneamiento público.

En el encalado se utilizan 80 Kg. de cal hidratada (Ca(OH)_2) para 800 litros de agua, en una concentración de 100000 mg/l.

Para desencalar se añaden 40 Kg. de cloruro de amonio (NH_4Cl) para 800 litros de agua, lo que supone una concentración de 50000 mg/l.

En el purgado se añaden encimas al agua en una concentración no tóxica.

Durante el blanqueado se utilizan 8 litros de ácido clorhídrico (HCl) en 800 litros de agua, la concentración es de 10 ml/l y 8 Kg. de bisulfito de sodio (NaHSO_3) en 800 litros de agua, lo que supone 10 mg/l.

En el piquelado para 800 litros de agua se utilizan 80 Kg. de sal (NaCl) y 8 litros de HCl, en una concentración de 100000 mg/l de NaCl y 10 ml/l de HCl.

Para curtir al cromo, se utilizan 800 litros de agua, 24 Kg. de sal, sulfato de amonio y sulfato de aluminio. También se añaden 2.4 Kg. de sulfato de cromo al 33% y 2.4 litros de ácido fórmico. Las concentraciones son de 30000 mg/l para la sal y los sulfatos de amonio y aluminio; de 1000 mg/l de sulfato de cromo y 3000 mg/l para el ácido fórmico.

En el proceso de neutralización se utilizan, para 800 litros de agua, 40 Kg. de bicarbonato sódico (NaHCO_3) es decir, 50000 mg/l.

Durante el recurtido, se añade ácido acético a razón de 1ml/l y posteriormente curtientes vegetales y sintéticos en una concentración aproximada de 10000 mg/l.

Para aceitar se utilizan, por cada 800 litros, 80 de lecitina de soja sulfatada y 40 de detergente neutro, en una concentración de 100 ml/l y 50 ml/l, respectivamente.

Posteriormente se añadirán productos humectantes en concentraciones no tóxicas.

En el teñido se añaden a 800 litros de agua, 1.6 litros de ácido acético, en una concentración de 2 ml/l. Y posteriormente colorantes sintéticos en una concentración adecuada.

Por último se añade 50 ml/l de lecitina de soja y 25 ml/l de detergente neutro.

Todos estos residuos son altamente contaminantes y fuera de los límites de vertidos ordinarios, por ello se almacenarán en depósitos y se retirarán mediante una empresa gestora de residuos.

Los ocho depósitos constarán de una bomba de succión e irán instalados afuera de las instalaciones. Deberá contener:

Cal hidratada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) para 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Cloruro de amonio (NH_4Cl) para 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Ácido clorhídrico (HCl) en 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

Bisulfito de sodio (NaHSO_3) en 800 litros de agua. Depósito de 1000 litros.

800 litros de HCl . Depósito de 1000 litros.

800 litros de agua con sal, sulfato de amonio, sulfato de aluminio, sulfato de cromo al 33% y ácido fórmico. Depósito de 1000 litros.

800 litros de agua con bicarbonato sódico (NaHCO_3). Depósito de 1000 litros.

800 litros de lecitina de soja sulfatada. Depósito de 1000 litros.

Residuos animales: Se calcula un promedio de 6 Kg. de residuos por cada animal a desollar, descarnar y limpiar. Es decir 48 Kg. al día de sacrificio y un total de 900 Kg. anuales de vísceras, recortes de carne, grasa, piel, huesos, garras y despojos en general.

Las bajas anuales de animales son de 0.4 reproductores, 0.4 crías, 44 huevos infértiles, 76 crías de menos de un año, 20 animales de uno a dos años y 10 animales de dos a tres años.

Los animales y restos de sacrificio se eliminarán mediante una empresa de gestión de residuos animales, tal y como se indica más adelante.

Reciclado:

Durante el primer salado se utiliza sal fina para eliminar el agua de las pieles, lo que produce un residuo sólido de 12.5 Kg. por piel entera y 6.25 Kg. por piel cruda, eso quiere decir 12.5×150 pieles = 1875 Kg. más 6.25×150 pieles = 937.5 Kg. Es decir un total de 2812.5 Kg. de sal.

En el segundo salado se utiliza la misma cantidad de sal, 2812.5 Kg. y además se añade 28.125 Kg. de ácido bórico y 28.125 Kg. de naftalina.

Tanto la sal del primer salado, como la mezcla del segundo salado, se recilcará dejándola secar en el almacén 2 y se utilizará posteriormente en otros salados. Se eliminará esta sal mediante empresas gestoras de residuos cuando no puedan cumplir su cometido o contengan patógenos.

e. TIEMPO A INVERTIR.

Para establecer la cantidad de mano de obra necesaria, primero se necesita un calendario con la estimación del tiempo necesario de cada actividad.

La época de la actividad puede ser:

Diaria Laboral (DL): lunes, martes, miércoles, jueves y viernes no festivos.

Diaria (D): lunes, martes, miércoles, jueves y viernes sin importar festivos.

Dos días laborables a la semana (DLS): Dos días laborables a la semana repartidos racionalmente, normalmente lunes y jueves.

Tres días laborables a la semana (TLS): Tres días laborables a la semana repartidos racionalmente, normalmente lunes, miércoles y viernes.

Semanal (S): Una vez a la semana.

Mensual (M): Una vez al mes.

Anual (A): una vez al año.

El calendario de actividades queda de la siguiente manera:

Actividad	Horas día	Periodo	Época
1. Revisión de animales	0.15		D
2. Revisión de instalaciones	0.15		D
3. Retirada de bajas	0.15		D
4. Alimentación crías	1	16 nov-1 mar	D
5. Alimentación precebo	0.5	2 mar- 15 nov	TLS
6. Alimentación cebo	0.5		TLS
7. Alimentación reproductores	0.5	16 sep-30 jun	DLS
8. Alimentación reproductores C.	0.5	1 jul-15 sep	D
9. Limpieza de comederos	0.1		D
10. Limpieza de piscinas	2		M
11. Limpieza de zonas secas	4		A
12. Análisis de aguas e instalaciones	0.15		A
13. Incubación	2	1 sep-22 dic	D
14. Limpieza de incubadora	0.15	20-22 dic	A
15. Labores de manteniendo	2		S
16. Control de temperatura	0.1	Todos los días	D
17. Manejo de animales lazareto y recría	2		A
18. Limpieza de lazareto	0.5		A
19. Mantenimiento de nidos	1	1 jul-30 sep	D
20. Vigilancia en reproducción	1	23 jul-15 sep	D
21. Recogida de huevos	1	22 ago-15 sep	D
22. Cuidado de crías	1	22 nov-22 dic	D
23. Limpieza de la sala de avivamiento	1	23-31 dic	A
24. Segregación por tamaño	2		A
25. Mercado	4		A

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

26. Toma de datos	1		A
27. Sacrificio	0.5	16 oct-15 nov	D
28. Sangrado	0.15	16 oct-15 nov	D
29. Desuello	8	16 oct-15 nov	D
30. Procesado de la carne	1	16 oct-15 nov	D
31. Procesado de la grasa	1	16 oct-15 nov	D
32. Descarnado manual	2	16 oct-15 nov	D
33. Lavado	0.15	16 oct-15 nov	D
34. Primer salado	0.5	16 oct-15 nov	D
35. Escurrido	0.15	18 oct-17 nov	D
36. Medición de pieles	0.25	18 oct-17 nov	DL
37. Clasificación de pieles	0.25	18 oct-17 nov	DL
38. Segundo salado	0.5	18 oct-17 nov	D
39. Reverdecimiento	0.15	1-3 junio	D
40. Descarnado mecánico	3	3 junio	D
41. Encalado	0.15	3-5 junio	D
42. Desencalado	0.15	5 junio	D
43. Purgado	0.15	5 junio	D
44. Blanqueado	0.15	5 junio	D
45. Precurtido	0.15	6 junio	D
46. Curtido	0.5	8-18 junio	D
47. Rebajado mecánico	3	18 junio	D
48. Neutralización	0.15	18-20 junio	D
49. Recurtido	0.15	20 junio	D
50. Tratamiento con emulsiones grasas	0.25	20 junio	D
51. Secado	0.15	20-21 junio	D
52. Teñido	0.5	22 junio	D
53. Secado	0.15	22-23 junio	D
54. Acabado	30	24 junio	DL
55. Compra y procesado de materias primas	0.5		DL
56. Distribución de productos	8		M
57. Tratamiento de residuos	2		M

Tiempo necesario para actividades diarias D y DI (20 días al mes).

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
1	0.15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	0.15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	0.15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	1.00	20	20	20								10	20
8	0.50							10	10	5			
9	0.10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	2.00									20	20	20	15
16	0.10	3.1	2.8	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1
19	1.00							20	20	20			
20	1.00							15	20	10			
21	1.00								15	10			
22	1.00											5	15
27	0.50										5	5	

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

28	0.15										1.5	1.5	
29	8.00										80	80	
30	1.00										10	10	
31	1.00										10	10	
32	1.00										10	10	
33	0.15										1.5	1.5	
34	0.50										5	5	
35	0.15										1.5	1.5	
36	0.25										2.5	2.5	
37	0.25										2.5	2.5	
38	0.50										5	5	
39	0.15						0.5						
40	3.00						3.0						
41	0.15						0.3						
42	0.15						0.2						
43	0.15						0.2						
44	0.15						0.2						
45	0.15						0.2						
46	0.50						5						
47	3.00						3.0						
48	0.15						0.3						
49	0.15						0.2						
50	0.25						0.3						
51	0.15						0.3						
52	0.50						0.5						
53	0.15						0.3						
54	3.00						30						
55	0.50	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Total		44	43.8	44.1	24	24.1	68.5	69.1	89.1	89	178.6	193.5	74.1

Tiempo para actividades dos veces a la semana DLS (9 días al mes):

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
7	0.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5			2.2	4.5	4.5	4.5
Total		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5			2.2	4.5	4.5	4.5

Tiempo para actividades tres veces a la semana TLS (14 días al mes):

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
5	0.5			7	7	7	7	7	7	7	7	3.5	
6	0.5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Total		7	7	14	14	14	14	14	14	14	14	10.5	7

Tiempo necesario para actividades semanales S (4-5 días al mes):

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
15	2.0	10	8	10	8	10	8	10	8	8	10	8	10
Total		10	8	10	8	10	8	10	8	8	10	8	10

Tiempo necesario para actividades mensuales M (1 día al mes):

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
10	2.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
56	8.0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
57	2.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tiempo necesario para actividades anuales A (1 día al año):

	h/día	E	F	Mz	Ab	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
11	4.0												4
12	0.15											0.2	
14	0.15												0.2
17	2.0	1						1					
18	0.5		0.3						0.3				
23	1.0												1
24	2.0			2.0									1.5
25	4.0			4.0									0.5
26	1.0												1
Total		1	0.3	6.0				1	0.3			0.2	8.2

Cuadro resumen de los tiempos totales.

	E	F	Mz	Ab	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
S y SL	44	43.8	44.1	24	24.1	68.5	69.1	89.1	89	178.6	193.5	74.1
DLS	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5			2.2	4.5	4.5	4.5
TLS	7	7	14	14	14	14	14	14	14	14	10.5	7
S	10	8	10	8	10	8	10	8	8	10	8	10
M	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
A	1	0.3	6.0				1	0.3			0.2	8.2
Total	78.5	75.6	90.6	62.5	64.6	107	106.1	123.4	125.2	219,1	228.7	115.8
	79	76	91	63	65	107	107	124	126	220	229	116
Trabajador	80	80	80	80	80	80	80	80	80	160	160	80
Promotor			11			27	27	44	46	60	69	36

A la vista de los resultados se necesita al menos una persona que trabaje a media jornada, es decir 4 horas diarias u 80 horas mensuales durante todo el año, y con disponibilidad de trabajar ciertos días no laborales, evidentemente, con su correspondiente aumento de pago. El resto de trabajo a realizar será efectuado a cargo del promotor, como se muestra en la tabla anterior, únicamente a excepción de los meses de octubre y noviembre, en los cuales se aumentará las horas diarias del trabajador a ocho (jornada completa), cubriendo el resto, el promotor.

Las labores de distribución y transporte de pieles, carne y aceite a grandes distancias serán llevadas a cabo por una empresa externa de distribución, con sus consecuentes portes. La distribución de productos dentro de la comunidad de Castilla y León será efectuada por mediación del promotor.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.

Los cocodrilos son animales longevos y fuertes, pero requieren condiciones muy específicas de determinados parámetros, como son humedad, temperatura, ventilación, calidad del agua e iluminación.

a. CONTROL DE LA HUMEDAD.

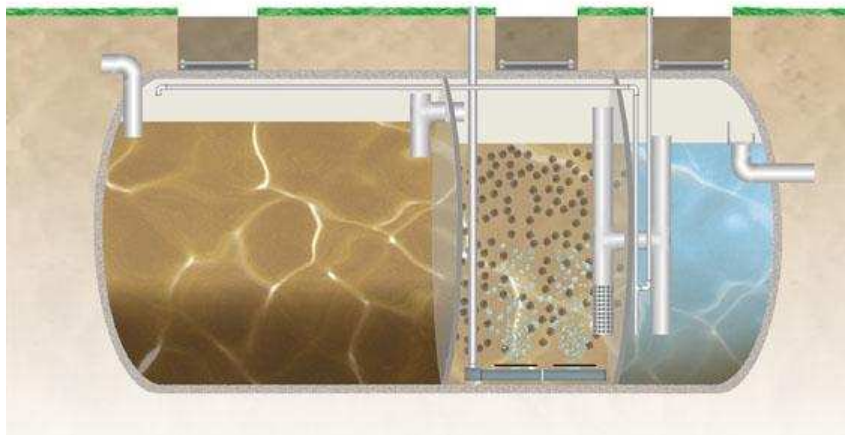
Probablemente este sea el parámetro más fácil de conseguir en la explotación, debido a la temperatura y la cantidad de agua existente en cada nave.

La humedad relativa en las naves deberá de estar entre el 80-90%, y se controlará con dos higrómetros colocados en cada extremo de cada nave. Es de esperar que este valor no suponga un problema a alcanzar, pues la temperatura del interior es elevada y existe un gran volumen de agua que se evaporará regularmente y se condensará en el techo, cayendo de nuevo al sistema.

b. CALIDAD DEL AGUA.

Ya se ha hablado antes de la calidad necesaria del agua para los animales, pero a parte de los diferentes sistemas descritos para su limpieza y mantenimiento, es importante que el agua que se retire sea de una misma zona y el agua limpia se distribuida por toda la piscina. De esta manera se garantiza que el agua sustraída semanalmente sea lo más contaminada posible, y que el agua limpia llegue a todos los animales.

El sistema de limpieza consiste en extraer de cada piscina un volumen de agua de manera diaria (la séptima parte del volumen del foso) para depurarla durante 24 horas mediante un depósito decantador digestor con filtro biológico.



De manera simplificada, estos depósitos funcionan introduciendo las aguas residuales al decantador digestor, donde son sometidas a un proceso físico de decantación que ocasiona la separación del líquido y las partículas sólidas.

Las partículas más ligeras (en particular las grasas) flotan y son retenidas por una pantalla deflectora y se van acumulando en la superficie formando una capa flotante en la zona del compartimiento de grasas y flotantes. Las partículas más pesadas sedimentan y van formando un depósito en la parte inferior del reactor (Compartimiento de digestión).

El agua procedente del compartimiento decantador, se esparce uniformemente sobre el filtro por medio de un sistema distribuidor y pasa a través de este hacia la parte inferior por donde sale al exterior constituyendo el efluente depurado.

Este proceso permite reducir la demanda biológica de oxígeno (D.B.O 5) del agua en un 80% y los sólidos en suspensión (M.E.S) en un 90%.

Los gases producidos se conducirán afuera de las naves mediante escapes, y se retirarán las tres cuartas partes de los lodos acumulados cada seis meses.

Una vez transcurridas 23 horas el agua depurada irá pasando al depósito auxiliar mediante una pequeña bomba eléctrica con un caudal máximo de 5 m³/h. Transcurridas 24 horas se llenará nuevamente el depósito decantador mediante otra bomba eléctrica de 5 m³/h, y comenzará de nuevo el proceso. El agua depurada del depósito auxiliar se eliminará cada última semana del mes, el resto de semanas se irá incorporando al sistema de piscinas, mediante una bomba de 5 m³/h y un sistema de tuberías colgantes de PVC. Cada tubería debe de tener una velocidad de 1 m/s y llevar un caudal de 5 m³/h, con lo que la sección será:

$$Q = V \cdot S \quad V = 1\text{m/s} \quad S = \pi \cdot r^2$$

$$Q = 0.0014 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m/s} \cdot (\pi \cdot r^2) \quad r = 0.021$$

$$\varnothing = 0.042 \text{ m} = 42 \text{ mm} \quad \text{A favor de seguridad considero } 50 \text{ mm.}$$

Las tuberías tienen 16-28 m. de longitud como máximo y llevarán una salida de 32 mm. con llave de cierre, cada metro.

Se ha sobredimensionado el caudal a transportar y por ello no se tendrá en cuenta las pérdidas de carga.

c. VENTILACIÓN.

La ventilación se divide en dos tipos, la que ocurre de forma natural al abrir las naves para efectuar las diferentes labores de manejo de los animales, y que se intentará que sea lo menor posible. Y la ventilación forzada, mediante la cual se introduce aire a la temperatura requerida a la vez que se extrae esa misma cantidad, provocando un flujo que renueva el aire del interior de las instalaciones.

En cuanto a la primera, siguiendo las pautas de CTE DB HS de ahorro energético, para calcular la pérdida térmica en W por el aire renovado (Q_v) se utiliza la siguiente expresión:

$$Q_v = 0.34 \times V_{\min} \times (T_{\text{in}} - T_{\text{ex}})$$

El conjunto de temperaturas es el siguiente, elaborado mediante las temperaturas medias mensuales de los últimos 45 años recogidas en la estación meteorológica de Villanubla (Valladolid).

Año	E	F	Mz	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
1960	3,4	4,6	7,9	9,6	14,4	19	19	18,6	17,1	9,2	7	2,2
1961	2,3	8,7	9,9	10,8	14,5	17,8	20	20,2	18,5	11,5	6,6	4,7
1962	4,5	4,5	6,3	9,1	12,9	17,8	19,9	21,4	18,7	14	4,4	2,1
1963	3	1,8	6,7	8,5	12,4	16,4	20,5	18,7	15,5	14,1	7,2	2,5
1964	2,2	4,8	5,7	8,9	16	16,9	21,3	20,4	19,6	10,7	7,2	1,4
1965	2,3	2,1	7,6	8,9	15,3	0	18,7	20,4	14,7	12,9	6,1	0
1966	5,8	6,8	6,2	9,5	13,8	16,2	19,6	20,1	19,5	10,7	3,9	0
1967	2,4	5	8,5	8,6	10,4	15,5	21,5	19,4	16	13,6	6,8	2,7
1968	3,6	5	6,2	9,1	11,4	17,4	19,8	19,5	16,3	15,4	7,7	4,1
1969	4	1,7	5,4	8,8	11,8	15,2	21,4	19,7	14	13	5,5	2,7
1970	5	4,3	4,4	8,3	12,4	17	20,3	19,1	19,2	11,4	9,7	0
1971	1,6	4,7	3,3	9,6	11,1	13,9	19,5	17,9	16,8	13,6	4,7	3,8
1972	0,6	4,3	6,6	8	10,8	15,3	19,5	17,9	14	10,7	7,6	3,5
1973	2	3,3	5,7	8,2	12,3	15,9	18,3	21,2	16	10,4	6,8	1,9
1974	4,6	3,9	6	7,9	12,3	16	19	18,7	14,8	7,9	6,6	2,8
1975	4,9	5,7	4,1	8,6	10,2	16	20,2	20,2	15,5	12,9	6,2	0,6
1976	2,5	5,3	7,3	8	14,2	19,5	19,5	19,5	14,7	9,7	5,2	4,8
1977	3	6	7,8	9,3	10,5	13,5	16,2	17,2	18,3	13	6,3	6,2
1978	2,3	5,8	7,5	7,2	10,7	14	19,1	20,5	18,5	12	7	5,5
1979	4,8	5,3	5,5	7,4	12,2	17,6	20,7	19,1	17,6	11,4	6,5	5,2
1980	3,6	6,4	6,6	8,3	10,7	15,2	18,4	21,2	19,3	12,1	6,1	2,4
1981	2,7	3,8	9,1	8,7	11,4	18	19,4	21	17,7	12,2	9,6	5,5
1982	5,6	5,7	6,5	9,9	13,5	17,5	21	20	17,2	10,7	6	3,8

1983	2,7	3	8,2	7,8	9,4	17,2	20,6	18,4	19,1	13,9	10,4	4,8
1984	3,5	3,3	4,3	11,9	7,8	15,6	20,2	18,4	15,7	11,3	7	4,5
1985	0,6	6,4	5,4	9,5	11	16,8	21,4	19,4	20,3	13,7	5,6	4,3
1986	3,1	3,6	6,9	5,3	13,7	17	20,8	19	17,7	13,5	6,4	3,5
1987	2,4	4,7	7,7	10,2	12	16,8	20	22	20,3	10,4	7,1	5
1988	5,1	4,6	6,8	9,1	11,9	14,7	18,5	20,4	17,5	13,4	8,1	2,8
1989	2,7	5,7	9	7,2	15,2	18,1	22,4	21,4	16,5	13,8	9	7,7
1990	2,7	8,2	8,7	7,8	14,3	17,9	22	21,8	19,5	11,8	5,6	2,3
1991	2,8	3,3	7,6	8	11,4	17,5	20,8	22,7	18,5	9,5	6,5	4,2
1992	1,3	4,5	7,5	9,9	15,4	14,1	21,7	21,1	16,7	9,7	8,1	4,6
1993	2,1	4,6	7,3	8,3	12,3	17,2	19,7	20,8	14	8,9	5,6	5,1
1994	3,4	4,6	9,8	7,9	13,1	17,2	22,3	21,4	14,2	12,4	9	5,4
1995	4,6	6,4	7,7	10,5	14,6	18,1	21,5	20,6	14,3	15,2	9	5,4
1996	5,6	3,4	7,2	10,1	12	18,3	20,7	19	15,3	11,8	7,2	4,4
1997	3,7	7,6	11	12,3	13,1	14,8	19	21	19,2	14,4	7,6	4,4
1998	5,1	7,4	9,6	7,7	12,6	17,6	20,6	22	17,1	11,1	6,4	2
1999	2,2	4	7,5	9,6	14,2	17,2	21,4	20,2	16,6	12,1	4,5	3,4
2000	1,1	7,2	8	7,6	13,8	18	18,8	19,4	17,2	11,2	5,9	6,2
2001	4,7	5,3	9,6	9,2	13,2	18,6	19,6	21,1	16,2	13,6	5,1	1
2002	5,2	5,8	8,3	9,9	11,8	19,1	19,9	19	16,3	12,4	7,6	6
2003	3,2	3,2	9,1	9,6	13,7	20,9	20,5	23,5	18,2	10,6	7,7	4
2004	4,9	4,7	6,1	8,2	12	19,8	20,2	19,8	18,1	12,8	5	3,6
2005	1,4	1,9	7,4	10	14,5	20,6	20,9	20,9	16,7	12,8	6,2	3,3
TM	3,3	4,8	7,2	8,9	12,6	16,6	20,1	20,1	17,1	12,0	6,8	3,6
K	276,4	278,0	280,4	282,0	285,7	289,8	293,3	293,3	290,2	285,2	279,9	276,8

En resumen:

	Nº Días (24 horas diarias)	Tª Exterior (K)	Tª Trabajo (K)
Enero	31	276.45	305.15
Febrero	28.25	277.95	305.15
Marzo	31	280.35	305.15
Abril	30	282.05	305.15
Mayo	31	285.65	305.15
Junio	30	289.75	305.15
Julio	31	293.25	305.15
Agosto	31	293.25	305.15
Septiembre	30	290.15	305.15
Octubre	31	285.15	305.15
Noviembre	30	279.85	305.15
Diciembre	31	276.75	305.15
Mínima de -10°C		263.15	305.15

V_{\min} es el caudal mínimo de ventilación en m³ por hora, y se obtiene de la expresión:

$$V_{\min} = n_{\min} \times V$$

Siendo n_{\min} el índice de renovación mínima de aire, en este caso, para un recinto cerrado por defecto se establece en 0.5 h⁻¹.

V es el volumen interior del local en m³, en la explotación:

Nave de reproductores 1 y 2, nave de cebo 2: 791 m³.

Nave de precebo y cebo 1: 539 m³.

Esto es:

$$V_{\min} \text{ en R1, R2 y C2} = 791 \text{ m}^3 \times 0.5 \text{ h}^{-1} = 395.5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{\min} \text{ en Prec y C1} = 539 \text{ m}^3 \times 0.5 \text{ h}^{-1} = 269.5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Suponiendo que el intercambio de aire durante las operaciones, cuando la puerta esta abierta, se realice un máximo de 2 min (0.033 h) al día:

$$395.5 \text{ m}^3/\text{h} \times 0.033 \text{ h/día} = 13.0515 \text{ m}^3/\text{día}$$

$$269.5 \text{ m}^3/\text{h} \times 0.033 \text{ h/día} = 8.8935 \text{ m}^3/\text{día}$$

Con lo que por hora:

$$13.0515 \text{ m}^3/\text{día} / 24 \text{ horas/día} = \mathbf{0.55 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$8.8935 \text{ m}^3/\text{día} / 24 \text{ horas/día} = \mathbf{0.37 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Aplicando la fórmula inicial para cada mes:

$$Q_v = 0.34 \times V_{\min} \times (T_{\text{in}} - T_{\text{ex}})$$

Para las naves de reproductores 1 y 2, nave de cebo 2:

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	5,3669
Febrero	5,0864
Marzo	4,6376
Abril	4,3197
Mayo	3,6465
Junio	2,8798
Julio	2,2253
Agosto	2,2253
Septiembre	2,805
Octubre	3,74
Noviembre	4,7311
Diciembre	5,3108
Mínima de -10°C	7,854

Nave de precebo y cebo 1.

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	3,61046
Febrero	3,42176
Marzo	3,11984
Abril	2,90598
Mayo	2,4531
Junio	1,93732
Julio	1,49702
Agosto	1,49702
Septiembre	1,887
Octubre	2,516
Noviembre	3,18274
Diciembre	3,57272
Mínima de -10°C	5,2836

La ventilación forzada se hará mediante calentadores de aire eléctricos para pared, uno por nave de manera que cada periodo de tiempo introduzcan aire a la temperatura marcada (20 o 32 °C) y en la parte opuesta de la nave un extractor saque esa misma cantidad de aire fuera, estableciendo una renovación de aire para cumplir las necesidades de los animales.

Las necesidades de oxígeno dependen del peso del animal. Según un estudio de Albert F. Bennett sobre las necesidades respiratorias de reptiles, a 30°C de temperatura, un reptil mayor necesita aproximadamente 5 ml. de O₂ por gramo de peso corporal, al día.

Si el contenido de oxígeno en el aire es de 21%, quiere decir que en cada metro cúbico de aire existen 210 litros de O₂, o lo que es lo mismo 210000 ml.

Luego, en función del peso corporal:

Para adultos y cría, con un máximo de 350 Kg. es decir 350000g. Serán necesarios 1.6 m³ de aire a la hora. Para cubrir las necesidades según actividad máxima aumentaremos dicha cantidad al doble, es decir 3 m³/h.

Para animales de cebo 2, con un máximo de 35 Kg. es decir 35000g. Serán necesarios 0.8 m³ de aire a la hora. Para cubrir las necesidades según actividad máxima aumentaremos dicha cantidad un cuarto, es decir 1 m³/h.

Para animales de cebo 1, con un máximo de 12 Kg. es decir 12000g. Serán necesarios 0.4 m³ de aire a la hora. . Para cubrir las necesidades según actividad máxima aumentaremos dicha cantidad un cuarto, es decir 0.5 m³/h.

Para animales de precebo, con un máximo de 2.5 Kg. es decir 2500g. Serán necesarios 0.2 m³ de aire a la hora. . Para cubrir las necesidades según actividad máxima aumentaremos dicha cantidad un cuarto, es decir 0.25 m³/h.

Para calcular la pérdida térmica en W, utilizamos la misma expresión que antes:

$$Q_v = 0.34 \times V_{\min} \times (T_{\text{in}} - T_{\text{ex}})$$

Y el mismo cuadro de temperaturas:

	Nº Días (24 horas diarias)	Tª Exterior (K)	Tª Trabajo (K)
Enero	31	276.45	305.15
Febrero	28.25	277.95	305.15
Marzo	31	280.35	305.15
Abril	30	282.05	305.15
Mayo	31	285.65	305.15
Junio	30	289.75	305.15
Julio	31	293.25	305.15
Agosto	31	293.25	305.15
Septiembre	30	290.15	305.15
Octubre	31	285.15	305.15
Noviembre	30	279.85	305.15
Diciembre	31	276.75	305.15
Mínima de -10°C		263.15	305.15

Para reproductores, las temperaturas de trabajo son diferentes salvo en época de reproducción:

	Nº Días (24 horas diarias)	Tª Exterior (K)	Tª Trabajo (K)
Enero	31	276.45	293.15
Febrero	28.25	277.95	293.15
Marzo	31	280.35	293.15
Abril	30	282.05	293.15
Mayo	31	285.65	293.15
Junio	30	289.75	293.15
Julio	31	293.25	305.15
Agosto	31	293.25	305.15
Septiembre	30	290.15	305.15
Octubre	31	285.15	293.15
Noviembre	30	279.85	293.15
Diciembre	31	276.75	293.15
Mínima de -10°C		263.15	305.15

Para calcular el volumen mínimo necesitamos saber el volumen total a renovar. Este, dependerá de las necesidades anteriores y el número de animales por nave:

Nave de reproductores 1 y 2: 3 m³/h x 12 animales = 36 m³/h.

Nave de cebo 2: $1 \text{ m}^3/\text{h} \times 160 \text{ animales} = 160 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nave de cebo 1: $0.5 \text{ m}^3/\text{h} \times 180 \text{ animales} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nave de precebo: $0.25 \text{ m}^3/\text{h} \times 256 \text{ animales} = 64 \text{ m}^3/\text{h}$.

Si el caudal de trabajo del calentador, como del extractor se estima en $500 \text{ m}^3/\text{h}$, el volumen anterior se renovará en:

Nave de reproductores 1 y 2: $36 \text{ m}^3/\text{h} / 500 \text{ m}^3/\text{h} = 0.072 \text{ h}$, o 5 minutos.

Nave de cebo 2: $160 \text{ m}^3/\text{h} / 500 \text{ m}^3/\text{h} = 0.32 \text{ h}$, o 19 minutos.

Nave de cebo 1: $90 \text{ m}^3/\text{h} / 500 \text{ m}^3/\text{h} = 0.18 \text{ h}$, u 11 minutos.

Nave de precebo: $64 \text{ m}^3/\text{h} / 500 \text{ m}^3/\text{h} = 0.128 \text{ h}$, u 8 minutos.

Volviendo a la fórmula de pérdida térmica con los volúmenes calculados:

$$Q_v = 0.34 \times V_{\min} \times (T_{\text{in}} - T_{\text{ex}})$$

Para las naves de reproductores 1 y 2:

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	351,288
Febrero	332,928
Marzo	303,552
Abril	282,744
Mayo	238,68
Junio	188,496
Julio	145,656
Agosto	145,656
Septiembre	183,6
Octubre	244,8
Noviembre	309,672
Diciembre	347,616
Mínima de -10°C	514,08

Para la nave de cebo 1:

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	878,22
Febrero	832,32
Marzo	758,88
Abril	706,86
Mayo	596,7
Junio	471,24
Julio	364,14
Agosto	364,14
Septiembre	459
Octubre	612

Noviembre	774,18
Diciembre	869,04
Mínima de -10°C	1285,2

Para la nave de cebo 2:

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	1561,28
Febrero	1479,68
Marzo	1349,12
Abril	1256,64
Mayo	1060,8
Junio	837,76
Julio	647,36
Agosto	647,36
Septiembre	816
Octubre	1088
Noviembre	1376,32
Diciembre	1544,96
Mínima de -10°C	2284,8

Para la nave de precebo:

	Tasa de renovación de aire en W
Enero	624,512
Febrero	591,872
Marzo	539,648
Abril	502,656
Mayo	424,32
Junio	335,104
Julio	258,944
Agosto	258,944
Septiembre	326,4
Octubre	435,2
Noviembre	550,528
Diciembre	617,984
Mínima de -10°C	913,92

Una vez calculados los watios a aportar en una hora, se calcula el total anual, teniendo en cuenta todos los días del mes y 24 horas de cada uno; para sacar el total de kW/h anuales:

Ventilación natural:

	kW/h anuales	kW de máxima
Nave Reproductores 1	35	0.05
Nave Reproductores 2	35	0.05
Nave Cebo 2	35	0.05
Nave Cebo 1	23	0.05

Nave Precebo	23	0.05
--------------	----	------

Ventilación forzada:

	kW/h anuales	kW de máxima
Nave Reproductores 1	2243	0.5
Nave Reproductores 2	2243	0.5
Nave Cebo 2	9967	2.3
Nave Cebo 1	5607	1.2
Nave Precebo	3987	0.9

Con lo que la potencia calorífica máxima de los calentadores será de 2 kW en toda la explotación a excepción de la nave de cebo 2 que será de 2,5 kW.

d. ILUMINACIÓN.

Como la gran mayoría de los reptiles, los cocodrilos son sensibles a los cambios de luz, y más teniendo en cuenta que se encuentran toda su vida en instalaciones donde los ciclos diurnos y nocturnos no existen. Por ello habrá que intentar mantener un fotoperiodo determinado de manera artificial.

Las lámparas que se elijan deben tener dos características indispensables, ser resistentes a altas humedades y regulables. Las luces se mantendrán encendidas durante 11 a 13 horas al día, en función de la estación. La luz debe ser clara y lo más natural posible.

Es importante también simular por las noches el efecto de la luz de la luna, ya que los animales parecen notar su efecto.

Esto significa que se encenderán las luces paulatinamente a primera hora de la mañana manteniendo un nivel de luz semejante al externo y se irán apagando progresivamente a última hora de la tarde, todo ello ajustado a la estación. A partir de media noche y hasta el amanecer se dispondrá de un pequeño encendido eléctrico de muy baja intensidad y siempre proveniente de una sola lámpara.

Para los cocodrilos es muy importante el efecto de la luz ultravioleta, ya que les ayuda a sintetizar la vitamina D3, además de ayudar a la higiene de la piel de los reptiles, elimina algunos tipos de bacterias y algas propensas a desarrollarse en ambientes muy húmedos.

Siendo esto así, se contará con al menos un 50% de la iluminación proveniente de luminarias fluorescentes o similares, que emitan radiación UV.

e. CONTROL DE LA TEMPERATURA.

Ya se indicó con anterioridad los rangos de temperatura donde la ingestión de alimento es máxima en animales de sangre fría, como es el caso del cocodrilo.

	Humedad relativa (%)	Rango límite de humedad (%)	Temperatura de trabajo (°C)	Rango límite temperatura (°C)
Reproductores			20	±0.5
Cubrición			32	±2
Incubadora Machos S1 - +S3	95	±5	30	±0.1
Incubadora Machos S2 - S3	95	±5	34	±0.1
Incubadora Hembras	95	±5	32	±0.1
Sala de avivamiento			32+2	±0.5
Precebo			32	±2
Cebo 1			32	±2
Cebo 2			32	±2

Para ser capaz de mantener estos rangos de temperatura en el interior de las instalaciones se necesita, primero, un aislamiento térmico adecuado que impida en la medida de lo posible la transferencia de calor con el exterior. Y evidentemente hará falta un sistema de calentamiento tal, que reemplace a cada instante la energía que se pierde. El sistema calefactor elegido utiliza la energía de la capa superficial del subsuelo, y la transforma mediante una bomba de calor. La energía geotérmica es renovable, apenas contamina y no necesita suministro de combustible. Más adelante se describirá con exactitud cada elemento del sistema calefactor. El objetivo primario de esta instalación va a ser mantener el agua de las piscinas a la temperatura de trabajo.

Para dimensionar la capacidad calorífica de las instalaciones, primero se calculará la pérdida de calor por cada punto de las instalaciones.

Esto se hará mediante el cálculo de la carga térmica de diseño según el método simplificado recogido en el apartado 9 de la norma UNE-EN 12832:2003 y el cálculo de la transmitancia térmica U, según el apéndice E de la sección HS 1 del DB HS 1.

Todas las características técnicas de los elementos utilizados se sacarán del catálogo de elementos constructivos (CAT-EC 2010) del CTE.

La carga térmica de diseño (Q_{HL}) depende de tres factores:

1. Pérdida térmica por transmisión a través de cerramientos (Q_T)
2. Pérdida térmica por ventilación o infiltración de aire (Q_V)
3. Capacidad de calentamiento del local (Q_{HR})

Anteriormente se calculó la pérdida energética máxima y el consumo anual por ventilación natural y forzada.

La capacidad de calentamiento se calcula para cada local, y sirve para compensar el efecto de calentar intermitentemente, es decir, depende de las horas de apagado del sistema de calefacción, factor inexistente en la explotación, con lo que no se tendrá en cuenta en el cálculo global.

La pérdida térmica por transmisión a través de cerramientos se calcula para cada cerramiento concreto en función de:

jk = Factor de corrección de la temperatura (Tabla D11 UNE-EN 12831)

A = Superficie del cerramiento atravesado por el flujo de calor (m^2)

U = Transmitancia térmica, según apéndice E del DB HS 1 ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$)

T_{int} = Temperatura interior del local ($^{\circ}\text{C}$ o K)

T_{ex} = Temperatura exterior de cálculo ($^{\circ}\text{C}$ o K)

El factor jk es adimensional, y se obtiene de la siguiente tabla:

Pérdida térmica	jk	
Directamente al exterior	1.00	Puentes térmicos aislados
	1.40	Puentes térmicos no aislados
	1.00	Ventanas y puertas
Hacia espacio no calentado	0.80	Puentes térmicos aislados
	1.12	Puentes térmicos no aislados
Hacia el terreno	0.30	Puentes térmicos aislados
	0.42	Puentes térmicos no aislados
Hacia el espacio del tejado	0.90	Puentes térmicos aislados
	1.26	Puentes térmicos no aislados
Suelo suspendido	0.90	Puentes térmicos aislados
	1.26	Puentes térmicos no aislados
Hacia un edificio adyacente	0.50	Puentes térmicos aislados
	0.70	Puentes térmicos no aislados
Hacia un edificio colectivo adyacente	0.30	Puentes térmicos aislados
	0.42	Puentes térmicos no aislados

Para calcular la pérdida térmica (Q_T) en W, se utiliza la siguiente expresión:

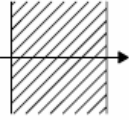
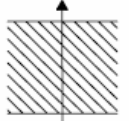
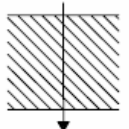
$$Q_T (\text{W}) = \text{jk} \times A (\text{m}^2) \times U (\text{W}/\text{m}^2\text{K}) \times (T_{\text{int}} (\text{K}) - T_{\text{ex}} (\text{K}))$$

El único término de la expresión que desconocemos es la transmitancia térmica, U, que depende de la resistencia térmica de cada material (R_T).

Utilizando el apéndice E de la sección HS 1 del DB HS 1:

$$U (\text{W}/\text{m}^2\text{K}) = 1/R_T (\text{m}^2\text{K}/\text{W})$$

Con lo cual se calcula la R de cada material, siendo R_T la suma de estas más las resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el exterior, en $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$.

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor		Rse	Rsi
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal		0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente		0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente		0,04	0,17

Para calcular la R de cada material se necesitan el espesor e (mm) y la conductividad térmica λ (W/mK) del mismo, los cuales vienen reflejados en el CAT-EC 2010 del CTE.

Cálculo de las resistencias térmicas de cada material: SUELOS.

1. SUELO RADIANTE	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Pintura impermeabilizante	0,00023	0.2	0.001
Capa de mortero autonivelante	0,05	1.8	0.027
Panel portatubos aislante	0.013	0.036	0.361
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
		Rsi (m2K/W)	0.100
		Rse (m2K/W)	0.040
R Total (m2K/W)			1.566
U (W/m2K)			0.638

2. SUELO ARENA	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Arena compactada	0.05	2	0.025
Capa de mortero autonivelante	0,05	1.8	0.027
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
		Ri (m2K/W)	0.100
		Re (m2K/W)	0.040
R Total (m2K/W)			1.229

U (W/m²K)	0.813
-----------------------------	--------------

3. SUELO PASILLO			
	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Capa de mortero autonivelante	0.1	1.8	0.055
Parrilla de acero	0.0005	50	0.001
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
	Ri (m ² K/W)		0.100
	Re (m ² K/W)		0.040
R Total (m²K/W)			1.231
U (W/m²K)			0.811

4. SUELO INCLINADO DEL FOSO			
	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Pintura impermeabilizante	0,00023	0.2	0.001
Capa de mortero autonivelante	0.1	1.8	0.055
Parrilla de acero	0.0005	50	0.001
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
	Ri (m ² K/W)		0.100
	Re (m ² K/W)		0.040
R Total (m²K/W)			1.233
U (W/m²K)			0.810

5. SUELO DE LOS NIDOS			
	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Arena y material de nido	0.6	2	0.300
Capa de mortero autonivelante	0.05	1.8	0.027
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
	Ri (m ² K/W)		0.100
	Re (m ² K/W)		0.040
R Total (m²K/W)			1.504
U (W/m²K)			0.664

6. PAREDES ENTERRADAS DE LOS NIDOS	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.04	0.75
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Revestimiento de la cara interior de muro	0.012	1.8	0.0066
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
		Ri (m ² K/W)	0.100
		Re (m ² K/W)	0.040
R Total (m²K/W)			1.365
U (W/m²K)			0.732

7. SUELO DE LA SALA DE CONTROL	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Capa de mortero autonivelante	0.1	1.8	0.055
Parrilla de acero	0.0005	50	0.001
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
		Ri (m ² K/W)	0.100
		Re (m ² K/W)	0.040
R Total (m²K/W)			1.231
U (W/m²K)			0.811

8. PAREDES ENTERRADAS DE LOS FOSOS	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.04	0.75
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Revestimiento de la cara interior de muro	0.012	1.8	0.0066
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
		Ri (m ² K/W)	0.100
		Re (m ² K/W)	0.040
R Total (m²K/W)			1.365
U (W/m²K)			0.732

9. SUELO DE SALA AVIVAMIENTO, ALMACÉN Y LAZARETO	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
Capa de mortero autonivelante	0.1	1.8	0.055
Parrilla de acero	0.0005	50	0.001

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Film de polietileno	0.002	0.5	0.004
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.034	0.882
Encachado de Arena	0.1	2	0.050
Encachado de Piedra	0.2	2	0.100
	Ri (m2K/W)		0.100
	Re (m2K/W)		0.040
R Total (m2K/W)			1.231
U (W/m2K)			0.811

Cálculo de las resistencias térmicas de cada material: CERRAMIENTOS VERTICALES.

10. MURO DE CHAPA EXTERIOR	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Chapa acero 0,6 mm	0.0006	50	1.2×10^{-5}
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.06	0.04	1.5
Chapa acero 0,6 mm	0.0006	50	1.2×10^{-5}
Pintura plástica humedad blanca	0.00025	0.2	0.00125
	Ri (m2K/W)		0.13
	Re (m2K/W)		0.04
R Total (m2K/W)			1.671
U (W/m2K)			0.598

11. MURO DE FABRICA EXTERIOR	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Fabrica de ladrillo caravista	0.15	0.32	0.4687
Aislamiento térmico formado por lana de vidrio	0.03	0.04	0.75
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Revestimiento de la cara interior de muro	0.012	1.8	0.0066
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
	Ri (m2K/W)		0.13
	Re (m2K/W)		0.04
R Total (m2K/W)			1.615
U (W/m2K)			0.619

12. PUERTAS AL EXTERIOR	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Puerta de paso de acero galvanizado	0.001	50	0.00002
Poliuretano proyectado densidad 35	0.03	0.035	0.8571
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
	Ri (m2K/W)		0.13
	Re (m2K/W)		0.04

R Total (m2K/W)	1.028
U (W/m2K)	0.972

13. CERRAMIENTO DE FABRICA A ESPACIO NO CALENTADO	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
Revestimiento de la cara interior de muro	0.012	1.8	0.0066
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Aislamiento térmico de poliestireno extruido	0.03	0.04	0.75
Fabrica de ladrillo hueco sencillo	0.07	0.32	0.2187
Revestimiento de la cara interior de muro	0.012	1.8	0.0066
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
	Ri (m2K/W)		0.13
	Re (m2K/W)		0.04
R Total (m2K/W)			1.373
U (W/m2K)			0.728

14. HUECOS DE VENTILACIÓN	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Chapa acero 0,6 mm	0.0006	50	1.2×10^{-5}
Poliuretano proyectado densidad 35	0.03	0.035	0.8571
Chapa acero 0,6 mm	0.0006	50	1.2×10^{-5}
	Ri (m2K/W)		0.13
	Re (m2K/W)		0.04
R Total (m2K/W)			1.027
U (W/m2K)			0.973

Cálculo de las resistencias térmicas de cada material: CERRAMIENTOS HORIZONTALES.

15. CUBIERTA	Espesor (m)	λ (W/mK)	R (m2K/W)
Chapa acero 0,6 mm	0.0006	50	1.2×10^{-5}
Manta de lana mineral natural (LMN)	0.08	0.04	2
Pintura plástica	0.00025	0.2	0.00125
	Ri (m2K/W)		0.1

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

	Re (m ² K/W)	0.04
R Total (m²K/W)		2.141
U (W/m²K)		0.467

Cálculo de los puentes térmicos: Según el CTE se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

Los puentes térmicos más comunes en la edificación, que se tendrán en cuenta en el análisis, se clasifican en:

- a) puentes térmicos integrados en los *cerramientos*:
 - i) pilares integrados en los *cerramientos* de las fachadas;
 - ii) contorno de huecos y lucernarios;
 - iii) cajas de persianas;
 - iv) otros puentes térmicos integrados;
- b) puentes térmicos formados por encuentro de *cerramientos*:
 - i) frentes de forjado en las fachadas;
 - ii) uniones de cubiertas con fachadas;
 - Cubiertas con pretil;
 - Cubiertas sin pretil;
 - iii) uniones de fachadas con *cerramientos* en contacto con el terreno;
 - Unión de fachada con losa o solera;
 - Unión de fachada con muro enterrado o pantalla;
 - iv) esquinas o encuentros de fachadas, dependiendo de la posición del ambiente exterior respecto se subdividen en:
 - Esquinas entrantes;
 - Esquinas salientes;
- c) encuentros de voladizos con fachadas;
- d) encuentros de tabiquería interior con fachadas.

Los puentes térmicos son zonas donde se producen pérdidas importantes de energía que son difíciles de calcular. El método empleado es igual que para los cerramientos ordinarios, a excepción de que en lugar de transmitancia se considerará un factor ψ de unidades W/mK, obtenido de la biblioteca de puentes térmicos del programa informático CE3X, distribuido por el Ministerio de Industria, para cada puente térmico concreto. Además en lugar de área se considerará longitud del puente.

	ψ (W/mK)
Dintel de puerta	0.13
Jamba de puerta	0.09

Cerramiento-cubierta	0.28
Cerramiento-suelo	0.18
Esquinas y grandes ángulos	0.05

Una vez obtenidas las transmitancias se calcula la pérdida de cada cerramiento particular (Q_T) en W, con la expresión anterior:

$$Q_T (W) = \sum k \times A (m^2) \times U (W/m^2K) \times (T_{int} (K) - T_{ex} (K))$$

Las temperaturas se han definido con anterioridad, y son:

	Nº Días (24 horas diarias)	Tª Exterior (K)	Tª Trabajo (K)
Enero	31	276.45	305.15
Febrero	28.25	277.95	305.15
Marzo	31	280.35	305.15
Abril	30	282.05	305.15
Mayo	31	285.65	305.15
Junio	30	289.75	305.15
Julio	31	293.25	305.15
Agosto	31	293.25	305.15
Septiembre	30	290.15	305.15
Octubre	31	285.15	305.15
Noviembre	30	279.85	305.15
Diciembre	31	276.75	305.15
Mínima de -10°C		263.15	305.15

Para reproductores, las temperaturas de trabajo son diferentes salvo en época de reproducción:

	Nº Días (24 horas diarias)	Tª Exterior (K)	Tª Trabajo (K)
Enero	31	276.45	293.15
Febrero	28.25	277.95	293.15
Marzo	31	280.35	293.15
Abril	30	282.05	293.15
Mayo	31	285.65	293.15
Junio	30	289.75	293.15
Julio	31	293.25	305.15
Agosto	31	293.25	305.15
Septiembre	30	290.15	305.15
Octubre	31	285.15	293.15
Noviembre	30	279.85	293.15
Diciembre	31	276.75	293.15
Mínima de -10°C		263.15	305.15

En la sala de avivamiento se necesita, durante un breve espacio de tiempo 34 grados, que se alcanzarán mediante un calefactor de aire exterior.

Luego la pérdida energética anual (en verde) y la máxima (en rojo) para cada mes definida por cada zona es:

Nave de reproductores 1: 12 x 28 m.

1. Suelo radiante:

U (W/m²K): 0.638

Área (m²): 24

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.08	76.8	
Febrero	0.07	69.9	
Marzo	0.06	58.8	
Abril	0.05	51.0	
Mayo	0.03	34.5	
Junio	0.02	15.6	
Julio	0.05	54.7	
Agosto	0.05	54.7	
Septiembre	0.07	69.0	
Octubre	0.04	36.8	
Noviembre	0.06	61.1	
Diciembre	0.07	75.3	
Mínima de -10°C	0.2	193.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	480.4	

2. Suelo arena:

U (W/m²K): 0.813

Área (m²): 142

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.6	578.8	
Febrero	0.5	526.8	
Marzo	0.4	443.6	
Abril	0.4	384.7	
Mayo	0.3	259.9	
Junio	0.1	117.8	
Julio	0.4	412.4	
Agosto	0.4	412.4	
Septiembre	0.5	519.8	
Octubre	0.3	277.3	
Noviembre	0.5	460.9	
Diciembre	0.6	568.4	
Mínima de -10°C	1.5	1455.6	

PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3622.2
---------------------	------	---------------

3. Suelo pasillo:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 56

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	227.7	
Febrero	0.2	207.2	
Marzo	0.2	174.5	
Abril	0.1	151.3	
Mayo	0.1	102.2	
Junio	0.05	46.3	
Julio	0.2	162.2	
Agosto	0.2	162.2	
Septiembre	0.2	204.5	
Octubre	0.1	109.1	
Noviembre	0.2	181.3	
Diciembre	0.2	223.6	
Mínima de -10°C	0.6	572.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1425.2	

4. Suelo inclinado foso:

U (W/m²K): 0.810

Área (m²): 123.58

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.5	502.5	
Febrero	0.4	457.4	
Marzo	0.4	385.2	
Abril	0.3	334.0	
Mayo	0.2	225.7	
Junio	0.1	102.3	
Julio	0.3	358.1	
Agosto	0.3	358.1	
Septiembre	0.5	451.4	
Octubre	0.2	240.7	
Noviembre	0.4	400.2	
Diciembre	0.5	493.5	

Mínima de -10°C	1.3	1263.9	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3145.2	

5. Suelo de los nidos:

U (W/m²K): 0.664

Área (m²): 12

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.04	39.9	
Febrero	0.04	36.3	
Marzo	0.03	30.6	
Abril	0.03	26.5	
Mayo	0.02	17.9	
Junio	0.01	8.1	
Julio	0.03	28.5	
Agosto	0.03	28.5	
Septiembre	0.04	35.9	
Octubre	0.02	19.1	
Noviembre	0.03	31.8	
Diciembre	0.04	39.2	
Mínima de -10°C	0.10	100.5	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	250.1	

6. Paredes enterradas de los nidos:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 15

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.05	55.0	
Febrero	0.05	50.0	
Marzo	0.04	42.1	
Abril	0.04	36.6	
Mayo	0.02	24.7	
Junio	0.01	11.2	
Julio	0.04	39.2	
Agosto	0.04	39.2	
Septiembre	0.05	49.4	
Octubre	0.03	26.3	
Noviembre	0.04	43.8	
Diciembre	0.05	54.0	

Mínima de -10°C	0.15	138.4	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	344.4	

7. Suelo de la sala de control:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 30

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	122.0	
Febrero	0.1	111.0	
Marzo	0.09	93.5	
Abril	0.08	81.1	
Mayo	0.05	54.8	
Junio	0.02	24.8	
Julio	0.09	86.9	
Agosto	0.09	86.9	
Septiembre	0.1	109.6	
Octubre	0.06	58.4	
Noviembre	0.1	97.1	
Diciembre	0.2	119.8	
Mínima de -10°C	0.3	306.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	763.5	

8. Paredes enterradas de los fosos:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 4.38

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	16.0	
Febrero	0.02	14.6	
Marzo	0.01	12.3	
Abril	0.01	10.7	
Mayo	0.01	7.2	
Junio	0.01	3.2	
Julio	0.01	11.4	
Agosto	0.01	11.4	
Septiembre	0.02	14.4	
Octubre	0.01	7.7	
Noviembre	0.01	12.8	
Diciembre	0.02	15.8	

Mínima de -10°C	0.4	40.4	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	100.5	

10. Muro de chapa exterior:

U (W/m²K): 0.598

Área (m²): 54.7

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.5	544.0	
Febrero	0.5	495.1	
Marzo	0.4	416.9	
Abril	0.4	361.6	
Mayo	0.2	244.3	
Junio	0.1	110.7	
Julio	0.4	387.6	
Agosto	0.4	387.6	
Septiembre	0.5	488.6	
Octubre	0.3	260.6	
Noviembre	0.4	433.2	
Diciembre	0.5	534.2	
Mínima de -10°C	1.4	1368.1	
PERDIDA ANUAL TOTAL		3040.4	

11. Muro de fábrica exterior:

U (W/m²K): 0.619

Área (m²): 47

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.5	485.9	
Febrero	0.4	442.2	
Marzo	0.4	372.4	
Abril	0.3	322.9	
Mayo	0.2	218.2	
Junio	0.1	98.9	
Julio	0.3	346.2	
Agosto	0.3	346.2	
Septiembre	0.4	436.4	
Octubre	0.2	232.7	
Noviembre	0.4	386.9	
Diciembre	0.5	477.1	

Mínima de -10°C	1.2	1221.9	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3040.7	

12. Puerta al exterior:

U (W/m²K): 0.972

Área (m²): 10.5

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	170.5	0.005
Febrero	0.2	155.2	0.005
Marzo	0.1	130.7	0.005
Abril	0.1	113.3	0.004
Mayo	0.1	76.5	0.004
Junio	0.1	34.7	0.004
Julio	0.1	121.5	0.003
Agosto	0.1	121.5	0.002
Septiembre	0.2	153.1	0.002
Octubre	0.1	81.7	0.003
Noviembre	0.1	135.8	0.004
Diciembre	0.2	167.4	0.005
Mínima de -10°C	0.4	428.8	0.05
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1095.7	35

14. Huecos de ventilación:

U (W/m²K): 0.973

Área (m²): 0.32

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	5.2	0.4
Febrero	0.01	4.7	0.3
Marzo	0.01	4.0	0.3
Abril	0.01	3.4	0.3
Mayo	0.01	2.3	0.2
Junio	0.01	1.0	0.2
Julio	0.01	3.7	0.2
Agosto	0.01	3.7	0.2
Septiembre	0.01	4.6	0.2
Octubre	0.01	2.5	0.2
Noviembre	0.01	4.1	0.3
Diciembre	0.01	5.1	0.3

Mínima de -10°C	0.05	13.0	0.5
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	32.0	2243

15. Cubierta:

U (W/m²K): 0.467

Área (m²): 343

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	2.6	2674.0	
Febrero	2.4	2433.8	
Marzo	2.0	2049.5	
Abril	1.7	1777.3	
Mayo	1.2	1200.9	
Junio	0.5	544.4	
Julio	1.9	1905.4	
Agosto	1.9	1905.4	
Septiembre	2.4	2401.8	
Octubre	1.2	1280.9	
Noviembre	2.1	2129.6	
Diciembre	2.6	2625.9	
Mínima de -10°C	6.75	6725.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	16734.2	

Puente térmico dintel de puerta:

ψ (W/mK): 0.13

Longitud del puente térmico (m): 5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	10.8	
Febrero	0.01	9.8	
Marzo	0.01	8.3	
Abril	0.01	7.2	
Mayo	0.01	4.9	
Junio	0.01	2.2	
Julio	0.01	7.7	
Agosto	0.01	7.7	
Septiembre	0.01	9.7	
Octubre	0.01	5.2	
Noviembre	0.01	8.6	

Diciembre	0.01	10.6	
Mínima de -10°C	0.05	27.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	67.9	

Puente térmico jamba de puerta:

ψ (W/mK): 0.09

Longitud del puente térmico (m): 8.4

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	12.6	
Febrero	0.01	11.5	
Marzo	0.01	9.7	
Abril	0.01	8.4	
Mayo	0.01	5.6	
Junio	0.01	2.6	
Julio	0.01	9.0	
Agosto	0.01	9.0	
Septiembre	0.01	11.3	
Octubre	0.01	6.0	
Noviembre	0.01	10.0	
Diciembre	0.01	12.4	
Mínima de -10°C	0.05	31.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	79.0	

Puente térmico cerramiento-cubierta:

ψ (W/mK): 0.28

Longitud del puente térmico (m): 183.5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.8	858.0	
Febrero	0.8	780.9	
Marzo	0.7	657.6	
Abril	0.6	570.3	
Mayo	0.4	385.3	
Junio	0.2	174.7	
Julio	0.6	611.4	
Agosto	0.6	611.4	
Septiembre	0.8	770.7	
Octubre	0.4	411.0	
Noviembre	0.7	683.3	

Diciembre	0.8	842.59	
Mínima de -10°C	2.2	2157.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	5369.5	

Puente térmico cerramiento-suelo:

ψ (W/mK): 0.18

Longitud del puente térmico (m): 388.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.2	1167.2	
Febrero	1.0	1062.4	
Marzo	0.9	894.6	
Abril	0.8	775.8	
Mayo	0.5	524.2	
Junio	0.2	237.6	
Julio	0.8	831.7	
Agosto	0.8	831.7	
Septiembre	1.0	1048.4	
Octubre	0.6	559.1	
Noviembre	0.9	929.6	
Diciembre	1.1	1146.2	
Mínima de -10°C	3.0	2935.5	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	7304.6	

Puente térmico ventilación, esquinas y grandes ángulos:

ψ (W/mK): 0.05

Longitud del puente térmico (m): 49.2

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.04	41.0	
Febrero	0.04	37.4	
Marzo	0.03	31.5	
Abril	0.03	27.3	
Mayo	0.02	18.5	
Junio	0.01	8.4	
Julio	0.03	29.3	
Agosto	0.03	29.3	
Septiembre	0.04	36.9	
Octubre	0.02	19.7	
Noviembre	0.03	32.7	
Diciembre	0.04	40.3	
Mínima de -10°C	0.10	103.3	

PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	257.0
---------------------	------	--------------

Cuadro resumen de la nave de reproductores 1:

Zona	kW/h Anuales	kW Máxima	kW Ventilación
Suelo Radiante	480,4	0,2	
Suelo Arena	3622,2	1,5	
Suelo Pasillo	1425,2	0,6	
Suelo Inclinado Foso	3145,2	1,3	
Suelo de los Nidos	250,1	0,1	
Paredes de los Nidos	344,4	0,15	
Suelo de la Sala de Control	763,5	0,3	
Pared del Foso	100,5	0,4	
Muro de Chapa exterior	3040,4	1,4	
Muro de Fábrica exterior	3040,7	1,2	
Puerta al exterior	1095,7	0,4	0,05
Huecos de Ventilación	32,0	0,05	0,5
Cubierta	16734,2	6,75	
Puente Térmico en Dintel de puerta	67,9	0,05	
Puente Térmico en Jamba de puerta	79,0	0,05	
Puente Térmico en Cerramiento-Cubierta	5389,5	2,2	
Puente Térmico en Cerramiento-Suelo	7910,3	3,2	
Puente Térmico en Vent. y Gr. Ángulos	257,0	0,1	
TOTAL R1	47778,2	19,95	0,55

Nave de reproductores 2: 12 x 28 m.

1. Suelo radiante:

U (W/m²K): 0.638

Área (m²): 24

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.08	76.8	
Febrero	0.07	69.9	
Marzo	0.06	58.8	
Abril	0.05	51.0	
Mayo	0.03	34.5	
Junio	0.02	15.6	
Julio	0.05	54.7	
Agosto	0.05	54.7	
Septiembre	0.07	69.0	
Octubre	0.04	36.8	
Noviembre	0.06	61.1	
Diciembre	0.07	75.3	

Mínima de -10°C	0.2	193.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	480.4	

2. Suelo arena:

U (W/m²K): 0.813

Área (m²): 142

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.6	578.8	
Febrero	0.5	526.8	
Marzo	0.4	443.6	
Abril	0.4	384.7	
Mayo	0.3	259.9	
Junio	0.1	117.8	
Julio	0.4	412.4	
Agosto	0.4	412.4	
Septiembre	0.5	519.8	
Octubre	0.3	277.3	
Noviembre	0.5	460.9	
Diciembre	0.6	568.4	
Mínima de -10°C	1.5	1455.6	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3622.2	

3. Suelo Pasillo:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 56

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	227.7	
Febrero	0.2	207.2	
Marzo	0.2	174.5	
Abril	0.1	151.3	
Mayo	0.1	102.2	
Junio	0.05	46.3	
Julio	0.2	162.2	
Agosto	0.2	162.2	
Septiembre	0.2	204.5	
Octubre	0.1	109.1	
Noviembre	0.2	181.3	
Diciembre	0.2	223.6	

Mínima de -10°C	0.6	572.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1425.2	

4. Suelo inclinado en el foso:

U (W/m²K): 0.810

Área (m²): 123.58

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.5	502.5	
Febrero	0.4	457.4	
Marzo	0.4	385.2	
Abril	0.3	334.0	
Mayo	0.2	225.7	
Junio	0.1	102.3	
Julio	0.3	358.1	
Agosto	0.3	358.1	
Septiembre	0.5	451.4	
Octubre	0.2	240.7	
Noviembre	0.4	400.2	
Diciembre	0.5	493.5	
Mínima de -10°C	1.3	1263.9	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3145.2	

5. Suelos de los nidos:

U (W/m²K): 0.664

Área (m²): 12

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.04	39.9	
Febrero	0.04	36.3	
Marzo	0.03	30.6	
Abril	0.03	26.5	
Mayo	0.02	17.9	
Junio	0.01	8.1	
Julio	0.03	28.5	
Agosto	0.03	28.5	
Septiembre	0.04	35.9	
Octubre	0.02	19.1	
Noviembre	0.03	31.8	
Diciembre	0.04	39.2	
Mínima de -10°C	0.10	100.5	

PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	250.1	
---------------------	------	--------------	--

6. Paredes enterradas de los nidos:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 15

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.05	55.0	
Febrero	0.05	50.0	
Marzo	0.04	42.1	
Abril	0.04	36.6	
Mayo	0.02	24.7	
Junio	0.01	11.2	
Julio	0.04	39.2	
Agosto	0.04	39.2	
Septiembre	0.05	49.4	
Octubre	0.03	26.3	
Noviembre	0.04	43.8	
Diciembre	0.05	54.0	
Mínima de -10°C	0.15	138.4	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	344.4	

7. Suelo de sala de control:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 30

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	122.0	
Febrero	0.1	111.0	
Marzo	0.09	93.5	
Abril	0.08	81.1	
Mayo	0.05	54.8	
Junio	0.02	24.8	
Julio	0.09	86.9	
Agosto	0.09	86.9	
Septiembre	0.1	109.6	
Octubre	0.06	58.4	
Noviembre	0.1	97.1	
Diciembre	0.2	119.8	

Mínima de -10°C	0.3	306.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	763.5	

8. Pared enterrada del foso:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 4.38

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	16.0	
Febrero	0.02	14.6	
Marzo	0.01	12.3	
Abril	0.01	10.7	
Mayo	0.01	7.2	
Junio	0.01	3.2	
Julio	0.01	11.4	
Agosto	0.01	11.4	
Septiembre	0.02	14.4	
Octubre	0.01	7.7	
Noviembre	0.01	12.8	
Diciembre	0.02	15.8	
Mínima de -10°C	0.4	40.4	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	100.5	

10. Muro de chapa exterior:

U (W/m²K): 0.598

Área (m²): 26.7

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.3	266.6	
Febrero	0.2	242.7	
Marzo	0.2	204.3	
Abril	0.2	177.2	
Mayo	0.1	119.7	
Junio	0.1	54.3	
Julio	0.2	190.0	
Agosto	0.2	190.0	
Septiembre	0.2	239.5	
Octubre	0.1	127.7	
Noviembre	0.2	212.3	
Diciembre	0.2	261.8	

Mínima de -10°C	0.7	670.5	
PERDIDA ANUAL TOTAL		1668.5	

11. Muro de fábrica exterior:

U (W/m²K): 0.619

Área (m²): 19

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	196.4	
Febrero	0.2	178.8	
Marzo	0.1	150.5	
Abril	0.1	130.5	
Mayo	0.1	88.2	
Junio	0.1	40.0	
Julio	0.1	140.0	
Agosto	0.1	140.0	
Septiembre	0.2	176.4	
Octubre	0.1	94.1	
Noviembre	0.2	156.4	
Diciembre	0.2	192.9	
Mínima de -10°C	0.5	494.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1229.3	

12. Puerta al exterior:

U (W/m²K): 0.972

Área (m²): 10.5

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	170.5	0.005
Febrero	0.2	155.2	0.005
Marzo	0.1	130.7	0.005
Abril	0.1	113.3	0.004
Mayo	0.1	76.5	0.004
Junio	0.1	34.7	0.004
Julio	0.1	121.5	0.003
Agosto	0.1	121.5	0.002
Septiembre	0.2	153.1	0.002
Octubre	0.1	81.7	0.003
Noviembre	0.1	135.8	0.004

Diciembre	0.2	167.4	0.005
Mínima de -10°C	0.4	428.8	0.05
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1095.7	35

13. Huecos de ventilación:

U (W/m²K): 0.973

Área (m²): 0.32

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	5.2	0.4
Febrero	0.01	4.7	0.3
Marzo	0.01	4.0	0.3
Abril	0.01	3.4	0.3
Mayo	0.01	2.3	0.2
Junio	0.01	1.0	0.2
Julio	0.01	3.7	0.2
Agosto	0.01	3.7	0.2
Septiembre	0.01	4.6	0.2
Octubre	0.01	2.5	0.2
Noviembre	0.01	4.1	0.3
Diciembre	0.01	5.1	0.3
Mínima de -10°C	0.05	13.0	0.5
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	32.0	2243

15. Cubierta:

U (W/m²K): 0.467

Área (m²): 343

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	2.6	2674.0	
Febrero	2.4	2433.8	
Marzo	2.0	2049.5	
Abril	1.7	1777.3	
Mayo	1.2	1200.9	
Junio	0.5	544.4	
Julio	1.9	1905.4	
Agosto	1.9	1905.4	
Septiembre	2.4	2401.8	
Octubre	1.2	1280.9	
Noviembre	2.1	2129.6	
Diciembre	2.6	2625.9	

Mínima de -10°C	6.75	6725.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	16734.2	

Puente térmico dintel de puerta:

ψ (W/mK): 0.13

Longitud del puente térmico (m): 5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	10.8	
Febrero	0.01	9.8	
Marzo	0.01	8.3	
Abril	0.01	7.2	
Mayo	0.01	4.9	
Junio	0.01	2.2	
Julio	0.01	7.7	
Agosto	0.01	7.7	
Septiembre	0.01	9.7	
Octubre	0.01	5.2	
Noviembre	0.01	8.6	
Diciembre	0.01	10.6	
Mínima de -10°C	0.05	27.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	67.9	

Puente térmico jamba de puerta:

ψ (W/mK): 0.09

Longitud del puente térmico (m): 8.4

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	12.6	
Febrero	0.01	11.5	
Marzo	0.01	9.7	
Abril	0.01	8.4	
Mayo	0.01	5.6	
Junio	0.01	2.6	
Julio	0.01	9.0	
Agosto	0.01	9.0	
Septiembre	0.01	11.3	
Octubre	0.01	6.0	
Noviembre	0.01	10.0	
Diciembre	0.01	12.4	
Mínima de -10°C	0.05	31.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	79.0	

Puente térmico cerramiento-cubierta:

ψ (W/mK): 0.28

Longitud del puente térmico (m): 155.49

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.7	727.0	
Febrero	0.7	661.7	
Marzo	0.6	557.3	
Abril	0.5	483.2	
Mayo	0.3	326.5	
Junio	0.2	148.0	
Julio	0.5	518.0	
Agosto	0.5	518.0	
Septiembre	0.7	653.0	
Octubre	0.3	348.3	
Noviembre	0.6	579.0	
Diciembre	0.7	714.0	
Mínima de -10°C	1.8	1828.6	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	4550.0	

Puente térmico cerramiento-suelo:

ψ (W/mK): 0.18

Longitud del puente térmico (m): 420.5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.2	1264.0	
Febrero	1.1	1150.5	
Marzo	0.9	968.8	
Abril	0.9	840.1	
Mayo	0.6	567.7	
Junio	0.3	257.3	
Julio	0.9	900.7	
Agosto	0.9	900.7	
Septiembre	1.1	1135.3	
Octubre	0.6	605.5	
Noviembre	1.0	1006.7	
Diciembre	1.2	1241.3	
Mínima de -10°C	3.2	3178.9	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	7910.3	

Puente térmico ventilación, esquinas y grandes ángulos:

ψ (W/mK): 0.05

Longitud del puente térmico (m): 49.2

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.04	41.0	
Febrero	0.04	37.4	
Marzo	0.03	31.5	
Abril	0.03	27.3	
Mayo	0.02	18.5	
Junio	0.01	8.4	
Julio	0.03	29.3	
Agosto	0.03	29.3	
Septiembre	0.04	36.9	
Octubre	0.02	19.7	
Noviembre	0.03	32.7	
Diciembre	0.04	40.3	
Mínima de -10°C	0.10	103.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL			
	kW/h	257.0	

Cuadro resumen de la nave de reproductores 1:

Zona	kW/h Anuales	kW Máxima	kW Ventilación
Suelo Radiante	480,4	0,2	
Suelo Arena	3622,2	1,5	
Suelo Pasillo	1425,2	0,6	
Suelo Inclinado Foso	3145,2	1,3	
Suelo de los Nidos	250,1	0,1	
Paredes de los Nidos	344,4	0,15	
Suelo de la Sala de Control	763,5	0,3	
Pared del Foso	100,5	0,4	
Muro de Chapa exterior	1668,5	0,7	
Muro de Fábrica exterior	1229,3	0,5	
Puerta al exterior	1095,7	0,4	0,05
Huecos de Ventilación	32,0	0,05	0,5
Cubierta	16734,2	6,75	
Puente Térmico en Dintel de puerta	67,9	0,05	
Puente Térmico en Jamba de puerta	79,0	0,05	
Puente Térmico en Cerramiento-Cubierta	4550,0	1,8	
Puente Térmico en Cerramiento-Suelo	7910,3	3,2	
Puente Térmico en Vent. y Gr. Ángulos	257,0	0,1	
TOTAL R2	43755,4	18,15	0,55

Nave de precebo: 8 x 28 m.

1. Suelo radiante:

U (W/m²K): 0.638
 Área (m²): 15
 Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	82.4	
Febrero	0.01	78.1	
Marzo	0.01	71.2	
Abril	0.01	66.3	
Mayo	0.01	56.0	
Junio	0.01	44.2	
Julio	0.01	34.2	
Agosto	0.01	34.2	
Septiembre	0.01	43.1	
Octubre	0.01	57.5	
Noviembre	0.01	72.7	
Diciembre	0.01	81.6	
Mínima de -10°C	0.1	120.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	526.3	

2. Suelo arena:

U (W/m²K): 0.813

Área (m²): 66

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.5	462.3	
Febrero	0.4	438.1	
Marzo	0.4	399.5	
Abril	0.4	372.1	
Mayo	0.3	314.1	
Junio	0.3	248.1	
Julio	0.2	191.7	
Agosto	0.2	191.7	
Septiembre	0.2	241.6	
Octubre	0.3	322.2	
Noviembre	0.4	407.5	
Diciembre	0.5	457.5	
Mínima de -10°C	0.7	676.6	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2951.2	

3. Suelo pasillo:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 56

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	391.4	
Febrero	0.4	370.9	
Marzo	0.3	338.2	
Abril	0.3	315.0	
Mayo	0.3	265.9	
Junio	0.2	210.0	
Julio	0.2	162.3	
Agosto	0.2	162.3	
Septiembre	0.2	204.6	
Octubre	0.3	272.7	
Noviembre	0.3	345.0	
Diciembre	0.4	387.3	
Mínima de -10°C	0.6	572.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2498.4	

4. Suelo inclinado foso:

U (W/m²K): 0.810
 Área (m²): 16.16
 Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	112.9	
Febrero	0.1	107.0	
Marzo	0.1	97.6	
Abril	0.09	90.9	
Mayo	0.08	76.7	
Junio	0.06	60.6	
Julio	0.05	46.8	
Agosto	0.05	46.8	
Septiembre	0.06	59.0	
Octubre	0.08	78.7	
Noviembre	0.1	99.5	
Diciembre	0.01	11.7	
Mínima de -10°C	0.2	165.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	720.9	

7. Suelo sala de control:

U (W/m²K): 0.811
 Área (m²): 18

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	125.8	
Febrero	0.1	119.2	
Marzo	0.1	108.7	
Abril	0.1	101.3	
Mayo	0.08	85.5	
Junio	0.07	67.5	
Julio	0.05	52.2	
Agosto	0.05	52.2	
Septiembre	0.06	65.7	
Octubre	0.09	87.7	
Noviembre	0.1	110.9	
Diciembre	0.1	125.5	
Mínima de -10°C	0.2	184.1	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	803.1	

8. Pared enterrada del foso:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 0.3

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	1.9	
Febrero	0.01	1.8	
Marzo	0.01	1.6	
Abril	0.01	1.5	
Mayo	0.01	1.3	
Junio	0.01	1.0	
Julio	0.01	0.8	
Agosto	0.01	0.8	
Septiembre	0.01	1.0	
Octubre	0.01	1.3	
Noviembre	0.01	1.7	
Diciembre	0.01	1.9	
Mínima de -10°C	0.05	2.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	12.1	

9. Suelo sala de avivamiento, almacén y lazareto:

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

U (W/m²K): 0.811
 Área (m²): 54
 jk: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	377.4	
Febrero	0.4	357.7	
Marzo	0.3	326.1	
Abril	0.3	303.7	
Mayo	0.3	256.4	
Junio	0.2	202.5	
Julio	0.2	156.5	
Agosto	0.2	156.5	
Septiembre	0.2	197.2	
Octubre	0.3	263.0	
Noviembre	0.3	332.7	
Diciembre	0.4	373.5	
Mínima de -10°C	0.6	552.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2409.2	

10. Muro de chapa exterior:

U (W/m²K): 0.598
 Área (m²): 16.7
 jk: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.3	286.4	
Febrero	0.3	271.5	
Marzo	0.2	247.5	
Abril	0.2	230.6	
Mayo	0.2	194.6	
Junio	0.2	153.7	
Julio	0.1	118.7	
Agosto	0.1	118.7	
Septiembre	0.1	149.7	
Octubre	0.2	199.6	
Noviembre	0.3	252.5	
Diciembre	0.3	283.4	
Mínima de -10°C	0.4	419.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1828.6	

11. Muro de fábrica exterior:

U (W/m²K): 0.619
 Área (m²): 11
 jk: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	195.4	
Febrero	0.2	185.2	
Marzo	0.2	168.9	
Abril	0.2	157.3	
Mayo	0.1	132.8	
Junio	0.1	104.9	
Julio	0.1	81.0	
Agosto	0.1	81.0	
Septiembre	0.1	102.1	
Octubre	0.1	136.2	
Noviembre	0.2	172.3	
Diciembre	0.2	193.1	
Mínima de -10°C	0.3	286.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1247.6	

12. Puerta al exterior:

U (W/m²K): 0.972
 Área (m²): 10.5
 jk: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	170.5	0.004
Febrero	0.2	155.2	0.003
Marzo	0.1	130.7	0.003
Abril	0.1	113.3	0.003
Mayo	0.1	76.5	0.002
Junio	0.1	34.7	0.002
Julio	0.1	121.5	0.002
Agosto	0.1	121.5	0.002
Septiembre	0.2	153.1	0.002
Octubre	0.1	81.7	0.003
Noviembre	0.1	135.8	0.004
Diciembre	0.2	167.4	0.005
Mínima de -10°C	0.4	428.8	0.05
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1894.2	23

13. Muro de fábrica interior a espacio no calentado:

U (W/m²K): 0.728

Área (m²): 56

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	391.5	
Febrero	0.4	391.5	
Marzo	0.4	391.5	
Abril	0.4	391.5	
Mayo	0.4	391.5	
Junio	0.4	391.5	
Julio	0	0	
Agosto	0	0	
Septiembre	0	0	
Octubre	0.4	391.5	
Noviembre	0.4	391.5	
Diciembre	0.4	391.5	
Mínima de -10°C	0.4	391.5	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2567.5	

14. Huecos de ventilación:

U (W/m²K): 0.973

Área (m²): 0.32

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	9.2	0.6
Febrero	0.01	8.7	0.6
Marzo	0.01	7.9	0.5
Abril	0.01	7.4	0.5
Mayo	0.01	6.2	0.4
Junio	0.01	4.9	0.3
Julio	0.01	3.8	0.3
Agosto	0.01	3.8	0.3
Septiembre	0.01	4.8	0.3
Octubre	0.01	6.4	0.3
Noviembre	0.01	8.1	0.6
Diciembre	0.01	9.1	0.6
Mínima de -10°C	0.05	13.5	0.9
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	58.4	3987

15. Cubierta:

U (W/m²K): 0.467

Área (m²): 231.9

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	3.1	3108.6	
Febrero	2.9	2946.1	
Marzo	2.7	2686.2	
Abril	2.5	2502.0	
Mayo	2.1	2112.1	
Junio	1.7	1668.0	
Julio	1.3	1288.9	
Agosto	1.3	1288.9	
Septiembre	1.6	1624.7	
Octubre	2.1	2166.3	
Noviembre	2.7	2740.3	
Diciembre	3.0	3076.1	
Mínima de -10°C	4.5	4549.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	19843.9	

Puente térmico dintel de puerta:

ψ (W/mK): 0.13

Longitud del puente térmico (m): 5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	18.7	
Febrero	0.02	17.7	
Marzo	0.02	16.1	
Abril	0.01	15.0	
Mayo	0.01	12.7	
Junio	0.01	10.0	
Julio	0.01	7.7	
Agosto	0.01	7.7	
Septiembre	0.01	9.7	
Octubre	0.01	13.0	
Noviembre	0.02	16.5	
Diciembre	0.02	18.6	
Mínima de -10°C	0.05	27.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	119.0	

Puente térmico jamba de puerta:

ψ (W/mK): 0.09

Longitud del puente térmico (m): 8.4

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	21.7	
Febrero	0.02	20.6	
Marzo	0.02	18.7	
Abril	0.02	17.5	
Mayo	0.01	14.7	
Junio	0.01	11.6	
Julio	0.01	9.0	
Agosto	0.01	9.0	
Septiembre	0.01	11.3	
Octubre	0.01	15.1	
Noviembre	0.02	19.1	
Diciembre	0.02	21.5	
Mínima de -10°C	0.05	31.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	138.5	

Puente térmico cerramiento-cubierta:

ψ (W/mK): 0.28

Longitud del puente térmico (m): 139.6

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.1	1121.5	
Febrero	1.0	1062.9	
Marzo	1.0	969.1	
Abril	0.9	902.7	
Mayo	0.8	762.0	
Junio	0.6	601.8	
Julio	0.5	465.0	
Agosto	0.5	465.0	
Septiembre	0.6	586.2	
Octubre	0.8	781.6	
Noviembre	1.0	988.7	
Diciembre	1.1	1109.8	
Mínima de -10°C	1.6	1641.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	7159.4	

Puente térmico cerramiento-suelo:

ψ (W/mK): 0.18

Longitud del puente térmico (m): 200.15

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.0	1034.0	
Febrero	1.0	979.9	
Marzo	0.9	893.5	
Abril	0.8	832.2	
Mayo	0.7	702.5	
Junio	0.5	554.8	
Julio	0.4	428.7	
Agosto	0.4	428.7	
Septiembre	0.5	540.4	
Octubre	0.7	720.5	
Noviembre	0.9	911.5	
Diciembre	1.0	1023.2	
Mínima de -10°C	1.5	1513.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	6600.5	

Puente térmico ventilación, esquinas y grandes ángulos:

ψ (W/mK): 0.05

Longitud del puente térmico (m): 49.2

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.07	70.6	
Febrero	0.07	66.9	
Marzo	0.06	60.0	
Abril	0.06	56.8	
Mayo	0.05	47.9	
Junio	0.04	37.9	
Julio	0.03	29.3	
Agosto	0.03	29.3	
Septiembre	0.04	36.9	
Octubre	0.05	49.2	
Noviembre	0.06	62.2	
Diciembre	0.07	69.8	
Mínima de -10°C	0.1	103.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	450.7	

Cuadro resumen de la nave de precebo:

Zona	kW/h Anuales	kW Máxima	kW Ventilación
Suelo Radiante	526,3	0,1	
Suelo Arena	2951,2	0,7	
Suelo Pasillo	2498,4	0,6	
Suelo Inclinado Foso	720,9	0,2	
Suelo de SA, A y L.	2409,2	0,6	
Suelo de la Sala de Control	803,1	0,2	
Pared del Foso	12,1	0,05	

Muro de Chapa exterior	1828,6	0,4	
Muro de Fábrica exterior	1247,6	0,3	
Muro Interior a Espacio no calefactado	2567,5	0,4	
Puerta al exterior	1894,2	0,4	0,05
Huecos de Ventilación	58,4	0,05	0,9
Cubierta	19843,9	4,5	
Puente Térmico en Dintel de puerta	119,0	0,05	
Puente Térmico en Jamba de puerta	138,5	0,05	
Puente Térmico en Cerramiento-Cubierta	7159,4	1,6	
Puente Térmico en Cerramiento-Suelo	6600,5	1,5	
Puente Térmico en Vent. y Gr. Ángulos	450,7	0,1	
TOTAL PreC	51829,5	11,8	0,95

Nave de cebo 1: 8 x 28 m.

1. Suelo radiante:

U (W/m²K): 0.638

Área (m²): 24

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	131.9	
Febrero	0.1	125.0	
Marzo	0.1	113.9	
Abril	0.1	106.2	
Mayo	0.1	89.6	
Junio	0.1	70.8	
Julio	0.1	54.7	
Agosto	0.1	54.7	
Septiembre	0.1	68.9	
Octubre	0.1	91.9	
Noviembre	0.1	116.3	
Diciembre	0.1	130.5	
Mínima de -10°C	0.2	193.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	842.1	

2. Suelo arena:

U (W/m²K): 0.813

Área (m²): 102

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.7	714.5	

Febrero	0.7	677.1	
Marzo	0.6	617.4	
Abril	0.6	575.1	
Mayo	0.5	485.5	
Junio	0.4	383.4	
Julio	0.3	296.2	
Agosto	0.3	296.2	
Septiembre	0.4	373.4	
Octubre	0.5	497.9	
Noviembre	0.6	629.8	
Diciembre	0.7	707.0	
Mínima de -10°C	1.0	1045.6	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	4561.0	

3. Suelo pasillo:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 56

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	391.4	
Febrero	0.4	370.9	
Marzo	0.3	338.2	
Abril	0.3	315.0	
Mayo	0.3	265.9	
Junio	0.2	210.0	
Julio	0.2	162.3	
Agosto	0.2	162.3	
Septiembre	0.2	204.6	
Octubre	0.3	272.7	
Noviembre	0.3	345.0	
Diciembre	0.4	387.3	
Mínima de -10°C	0.6	572.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2498.4	

4. Suelo inclinado del foso:

U (W/m²K): 0.810

Área (m²): 35.6

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	248.5	

Febrero	0.2	235.5	
Marzo	0.2	214.7	
Abril	0.2	200.0	
Mayo	0.5	168.8	
Junio	0.1	133.4	
Julio	0.1	103.0	
Agosto	0.1	103.0	
Septiembre	0.1	129.9	
Octubre	0.2	173.2	
Noviembre	0.2	219.1	
Diciembre	0.2	245.9	
Mínima de -10°C	0.4	363.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1586.5	

7. Suelo sala de control:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 18

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	125.8	
Febrero	0.1	119.2	
Marzo	0.1	108.7	
Abril	0.1	101.3	
Mayo	0.08	85.5	
Junio	0.07	67.5	
Julio	0.05	52.2	
Agosto	0.05	52.2	
Septiembre	0.06	65.7	
Octubre	0.09	87.7	
Noviembre	0.1	110.9	
Diciembre	0.1	125.5	
Mínima de -10°C	0.2	184.1	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	803.1	

8. Pared enterrada del foso:

U (W/m²K): 0.732

Área (m²): 0.7

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	4.3	

Febrero	0.01	4.0	
Marzo	0.01	3.7	
Abril	0.01	3.4	
Mayo	0.01	2.9	
Junio	0.01	2.3	
Julio	0.01	1.7	
Agosto	0.01	1.7	
Septiembre	0.01	2.2	
Octubre	0.01	2.9	
Noviembre	0.01	3.8	
Diciembre	0.01	4.2	
Mínima de -10°C	0.05	6.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	27.2	

10. Muro de chapa exterior:

U (W/m²K): 0.598

Área (m²): 16.7

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.3	286.4	
Febrero	0.3	271.5	
Marzo	0.2	247.5	
Abril	0.2	230.6	
Mayo	0.2	194.6	
Junio	0.2	153.7	
Julio	0.1	118.7	
Agosto	0.1	118.7	
Septiembre	0.1	149.7	
Octubre	0.2	199.6	
Noviembre	0.3	252.5	
Diciembre	0.3	283.4	
Mínima de -10°C	0.4	419.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1828.6	

11. Muro de fábrica exterior:

U (W/m²K): 0.619

Área (m²): 11

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	195.4	

Febrero	0.2	185.2	
Marzo	0.2	168.9	
Abril	0.2	157.3	
Mayo	0.1	132.8	
Junio	0.1	104.9	
Julio	0.1	81.0	
Agosto	0.1	81.0	
Septiembre	0.1	102.1	
Octubre	0.1	136.2	
Noviembre	0.2	172.3	
Diciembre	0.2	193.1	
Mínima de -10°C	0.3	286.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1247.6	

12. Puerta al exterior:

U (W/m²K): 0.972

Área (m²): 10.5

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	170.5	0.004
Febrero	0.2	155.2	0.003
Marzo	0.1	130.7	0.003
Abril	0.1	113.3	0.003
Mayo	0.1	76.5	0.002
Junio	0.1	34.7	0.002
Julio	0.1	121.5	0.002
Agosto	0.1	121.5	0.002
Septiembre	0.2	153.1	0.002
Octubre	0.1	81.7	0.003
Noviembre	0.1	135.8	0.004
Diciembre	0.2	167.4	0.005
Mínima de -10°C	0.4	428.8	0.05
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1894.2	23

14. Huecos de ventilación:

U (W/m²K): 0.973

Área (m²): 0.32

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	9.2	0.9
Febrero	0.01	8.7	0.8
Marzo	0.01	7.9	0.8

Abril	0.01	7.4	0.7
Mayo	0.01	6.2	0.6
Junio	0.01	4.9	0.5
Julio	0.01	3.8	0.4
Agosto	0.01	3.8	0.4
Septiembre	0.01	4.8	0.5
Octubre	0.01	6.4	0.6
Noviembre	0.01	8.1	0.7
Diciembre	0.01	9.1	0.9
Mínima de -10°C	0.05	13.5	1.2
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	57.9	5607

15. Cubierta:

U (W/m²K): 0.467

Área (m²): 231.9

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	3.1	3108.6	
Febrero	2.9	2946.1	
Marzo	2.7	2686.2	
Abril	2.5	2502.0	
Mayo	2.1	2112.1	
Junio	1.7	1668.0	
Julio	1.3	1288.9	
Agosto	1.3	1288.9	
Septiembre	1.6	1624.7	
Octubre	2.1	2166.3	
Noviembre	2.7	2740.3	
Diciembre	3.0	3076.1	
Mínima de -10°C	4.5	4549.2	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	19843.9	

Puente térmico dintel de puerta:

ψ (W/mK): 0.13

Longitud del puente térmico (m): 5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	18.7	
Febrero	0.02	17.7	
Marzo	0.02	16.1	
Abril	0.01	15.0	

Mayo	0.01	12.7	
Junio	0.01	10.0	
Julio	0.01	7.7	
Agosto	0.01	7.7	
Septiembre	0.01	9.7	
Octubre	0.01	13.0	
Noviembre	0.02	16.5	
Diciembre	0.02	18.6	
Mínima de -10°C	0.05	27.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	119.0	

Puente térmico jamba de puerta:

ψ (W/mK): 0.09

Longitud del puente térmico (m): 8.4

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	21.7	
Febrero	0.02	20.6	
Marzo	0.02	18.7	
Abril	0.02	17.5	
Mayo	0.01	14.7	
Junio	0.01	11.6	
Julio	0.01	9.0	
Agosto	0.01	9.0	
Septiembre	0.01	11.3	
Octubre	0.01	15.1	
Noviembre	0.02	19.1	
Diciembre	0.02	21.5	
Mínima de -10°C	0.05	31.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	138.5	

Puente térmico cerramiento-cubierta:

ψ (W/mK): 0.28

Longitud del puente térmico (m): 139.6

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.1	1121.5	
Febrero	1.0	1062.9	
Marzo	1.0	969.1	
Abril	0.9	902.7	
Mayo	0.8	762.0	
Junio	0.6	601.8	
Julio	0.5	465.0	
Agosto	0.5	465.0	
Septiembre	0.6	586.2	

Octubre	0.8	781.6	
Noviembre	1.0	988.7	
Diciembre	1.1	1109.8	
Mínima de -10°C	1.6	1641.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	7159.4	

Puente térmico cerramiento-suelo:

ψ (W/mK): 0.18

Longitud del puente térmico (m): 367

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.9	1906.0	
Febrero	1.8	1806.4	
Marzo	1.6	1647.0	
Abril	1.5	1534.1	
Mayo	1.3	1295.0	
Junio	1.0	1022.7	
Julio	0.8	790.3	
Agosto	0.8	790.3	
Septiembre	1.0	996.2	
Octubre	1.3	1328.3	
Noviembre	1.7	1680.3	
Diciembre	1.9	1886.1	
Mínima de -10°C	2.8	2789.4	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	12167.3	

Puente térmico ventilación, esquinas y grandes ángulos:

ψ (W/mK): 0.05

Longitud del puente térmico (m): 49.2

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.07	70.6	
Febrero	0.07	66.9	
Marzo	0.06	60.0	
Abril	0.06	56.8	
Mayo	0.05	47.9	
Junio	0.04	37.9	
Julio	0.03	29.3	
Agosto	0.03	29.3	
Septiembre	0.04	36.9	
Octubre	0.05	49.2	
Noviembre	0.06	62.2	
Diciembre	0.07	69.8	
Mínima de -10°C	0.1	103.3	

PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	450.7	
---------------------	------	--------------	--

Cuadro resumen de la nave de cebo 1:

Zona	kW/h Anuales	kW Máxima	kW Ventilación
Suelo Radiante	842,1	0,2	
Suelo Arena	4561,0	1,0	
Suelo Pasillo	2498,4	0,6	
Suelo Inclinado Foso	1586,5	0,4	
Suelo de la Sala de Control	803,1	0,2	
Pared del Foso	27,2	0,05	
Muro de Chapa exterior	1828,6	0,4	
Muro de Fábrica exterior	1247,6	0,3	
Puerta al exterior	1894,2	0,4	0,05
Huecos de Ventilación	57,9	0,05	1,2
Cubierta	19843,9	4,5	
Puente Térmico en Dintel de puerta	119,0	0,05	
Puente Térmico en Jamba de puerta	138,5	0,05	
Puente Térmico en Cerramiento-Cubierta	7154,4	1,6	
Puente Térmico en Cerramiento-Suelo	12167,3	2,8	
Puente Térmico en Vent. y Gr. Ángulos	450,7	0,1	
TOTAL C1	55220,4	12,7	1,25

1. Suelo radiante:

U (W/m²K): 0.638

Área (m²): 24

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.1	131.9	
Febrero	0.1	125.0	
Marzo	0.1	113.9	
Abril	0.1	106.2	
Mayo	0.1	89.6	
Junio	0.1	70.8	
Julio	0.1	54.7	
Agosto	0.1	54.7	
Septiembre	0.1	68.9	
Octubre	0.1	91.9	
Noviembre	0.1	116.3	
Diciembre	0.1	130.5	
Mínima de -10°C	0.2	193.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	842.1	

2. Suelo arena:

U (W/m²K): 0.813

Área (m²): 154

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.0	1078.8	
Febrero	1.0	1022.4	
Marzo	0.9	932.2	
Abril	0.9	868.3	
Mayo	0.7	732.9	
Junio	0.6	578.8	
Julio	0.4	447.3	
Agosto	0.4	447.3	
Septiembre	0.6	563.8	
Octubre	0.7	751.7	
Noviembre	1.0	960.9	
Diciembre	1.0	1067.5	
Mínima de -10°C	1.6	1578.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	6886.3	

3. Suelo pasillo:

U (W/m²K): 0.811

Área (m²): 56

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	391.4	
Febrero	0.4	370.9	
Marzo	0.3	338.2	
Abril	0.3	315.0	
Mayo	0.3	265.9	
Junio	0.2	210.0	
Julio	0.2	162.3	
Agosto	0.2	162.3	
Septiembre	0.2	204.6	
Octubre	0.3	272.7	
Noviembre	0.3	345.0	
Diciembre	0.4	387.3	
Mínima de -10°C	0.6	572.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	2498.4	

4. Suelo inclinado del foso:

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

U (W/m²K): 0.810
 Área (m²): 87.6
 Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.6	612.3	
Febrero	0.6	580.3	
Marzo	0.5	529.1	
Abril	0.5	492.8	
Mayo	0.4	416.0	
Junio	0.3	328.5	
Julio	0.3	253.9	
Agosto	0.3	253.9	
Septiembre	0.3	320.0	
Octubre	0.4	426.7	
Noviembre	0.5	539.7	
Diciembre	0.6	605.9	
Mínima de -10°C	0.9	896.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	3908.7	

7. Suelo sala de control:

U (W/m²K): 0.811
 Área (m²): 30
 Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	209.6	
Febrero	0.2	198.7	
Marzo	0.2	181.2	
Abril	0.2	168.7	
Mayo	0.1	142.5	
Junio	0.1	112.5	
Julio	0.1	86.9	
Agosto	0.1	86.9	
Septiembre	0.1	106.6	
Octubre	0.1	146.1	
Noviembre	0.2	184.8	
Diciembre	0.2	207.5	
Mínima de -10°C	0.3	306.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1338.4	

8. Pared enterrada del foso:

U (W/m²K): 0.732
 Área (m²): 2.25

Ík: 0.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	14.2	
Febrero	0.01	13.5	
Marzo	0.01	12.3	
Abril	0.01	11.4	
Mayo	0.01	9.6	
Junio	0.01	7.6	
Julio	0.01	5.9	
Agosto	0.01	5.9	
Septiembre	0.01	7.4	
Octubre	0.01	9.9	
Noviembre	0.01	12.5	
Diciembre	0.01	14.0	
Mínima de -10°C	0.05	20.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	90.6	

10. Muro de chapa exterior:

U (W/m²K): 0.598

Área (m²): 24.12

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	414,20	
Febrero	0.4	392,55	
Marzo	0.4	357,92	
Abril	0.3	333,38	
Mayo	0.3	281,43	
Junio	0.2	222,25	
Julio	0.2	171,74	
Agosto	0.2	171,74	
Septiembre	0.2	216,48	
Octubre	0.3	288,64	
Noviembre	0.4	365,13	
Diciembre	0.4	409,87	
Mínima de -10°C	0.6	606,15	
PERDIDA ANUAL TOTAL		2644.0	

11. Muro de fábrica exterior:

U (W/m²K): 0.619

Área (m²): 21.56

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.4	383,07	
Febrero	0.4	363,04	
Marzo	0.3	331,01	
Abril	0.3	308,32	
Mayo	0.3	260,27	
Junio	0.2	205,55	
Julio	0.2	158,83	
Agosto	0.2	158,83	
Septiembre	0.2	200,21	
Octubre	0.3	266,94	
Noviembre	0.3	337,68	
Diciembre	0.4	379,06	
Mínima de -10°C	0.6	560,58	
PERDIDA ANUAL TOTAL		2445.3	

12. Puerta al exterior:

U (W/m²K): 0.972

Área (m²): 10.5

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.2	170.5	0.005
Febrero	0.2	155.2	0.005
Marzo	0.1	130.7	0.004
Abril	0.1	113.3	0.004
Mayo	0.1	76.5	0.003
Junio	0.1	34.7	0.003
Julio	0.1	121.5	0.002
Agosto	0.1	121.5	0.003
Septiembre	0.2	153.1	0.004
Octubre	0.1	81.7	0.005
Noviembre	0.1	135.8	0.005
Diciembre	0.2	167.4	0.005
Mínima de -10°C	0.4	428.8	0.05
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1896.5	35

13. Muro de fábrica interior a espacio no calentado:

U (W/m²K): 0.728

Área (m²): 56

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)

Enero	0.9	936.4	
Febrero	0.9	887.4	
Marzo	0.8	809.1	
Abril	0.8	753.6	
Mayo	0.6	636.2	
Junio	0.5	502.4	
Julio	0.4	388.2	
Agosto	0.4	388.2	
Septiembre	0.5	489.4	
Octubre	0.7	652.5	
Noviembre	0.8	825.4	
Diciembre	0.9	926.6	
Mínima de -10°C	1.4	1370.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	5977.3	

14. Huecos de ventilación:

U (W/m²K): 0.973

Área (m²): 0.32

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.01	9.2	1.5
Febrero	0.01	8.7	1.5
Marzo	0.01	7.9	1.3
Abril	0.01	7.4	1.2
Mayo	0.01	6.2	1.0
Junio	0.01	4.9	0.8
Julio	0.01	3.8	0.6
Agosto	0.01	3.8	0.6
Septiembre	0.01	4.8	0.8
Octubre	0.01	6.4	1.0
Noviembre	0.01	8.1	1.4
Diciembre	0.01	9.1	1.5
Mínima de -10°C	0.05	13.5	2.3
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	58.2	9967

15. Cubierta:

U (W/m²K): 0.467

Área (m²): 343

Ík: 1

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	4.6	4598.4	
Febrero	4.3	4355.3	

Marzo	3.9	3970.9	
Abril	3.7	3698.8	
Mayo	3.1	3122.3	
Junio	2.4	2465.8	
Julio	1.9	1905.4	
Agosto	1.9	1905.4	
Septiembre	2.4	2401.8	
Octubre	3.2	3202.4	
Noviembre	4.0	4051.0	
Diciembre	4.5	4547.4	
Mínima de -10°C	6.75	6725.0	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	29335.1	

Puente térmico dintel de puerta:

ψ (W/mK): 0.13

Longitud del puente térmico (m): 5

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	18.7	
Febrero	0.02	17.7	
Marzo	0.02	16.1	
Abril	0.01	15.0	
Mayo	0.01	12.7	
Junio	0.01	10.0	
Julio	0.01	7.7	
Agosto	0.01	7.7	
Septiembre	0.01	9.7	
Octubre	0.01	13.0	
Noviembre	0.02	16.5	
Diciembre	0.02	18.6	
Mínima de -10°C	0.05	27.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	119.0	

Puente térmico jamba de puerta:

ψ (W/mK): 0.09

Longitud del puente térmico (m): 8.4

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.02	21.7	
Febrero	0.02	20.6	
Marzo	0.02	18.7	
Abril	0.02	17.5	
Mayo	0.01	14.7	
Junio	0.01	11.6	
Julio	0.01	9.0	

Agosto	0.01	9.0	
Septiembre	0.01	11.3	
Octubre	0.01	15.1	
Noviembre	0.02	19.1	
Diciembre	0.02	21.5	
Mínima de -10°C	0.05	31.7	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	138.5	

Puente térmico cerramiento-cubierta:

ψ (W/mK): 0.28

Longitud del puente térmico (m): 155.7

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	1.2	1249.5	
Febrero	1.2	1184.2	
Marzo	1.0	1079.7	
Abril	1.0	1005.7	
Mayo	0.8	848.9	
Junio	0.7	670.4	
Julio	0.5	518.1	
Agosto	0.5	518.1	
Septiembre	0.6	653.0	
Octubre	0.9	870.7	
Noviembre	1.1	1101.5	
Diciembre	1.2	1236.5	
Mínima de -10°C	1.8	1828.5	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	7976.3	

Puente térmico cerramiento-suelo:

ψ (W/mK): 0.18

Longitud del puente térmico (m): 385.3

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	2.0	1990.5	
Febrero	1.9	1886.4	
Marzo	1.7	1719.9	
Abril	1.6	1602.1	
Mayo	1.3	1352.4	
Junio	1.0	1068.5	
Julio	0.8	825.3	
Agosto	0.8	825.3	
Septiembre	1.0	1040.3	
Octubre	1.4	1387.1	
Noviembre	1.7	1754.6	
Diciembre	1.9	1969.6	

Mínima de -10°C	2.9	2912.8	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	12706.1	

Puente térmico ventilación, esquinas y grandes ángulos:

ψ (W/mK): 0.05

Longitud del puente térmico (m): 49.2

	kW/h	W	Ventilación (kW)
Enero	0.07	70.6	
Febrero	0.07	66.9	
Marzo	0.06	60.0	
Abril	0.06	56.8	
Mayo	0.05	47.9	
Junio	0.04	37.9	
Julio	0.03	29.3	
Agosto	0.03	29.3	
Septiembre	0.04	36.9	
Octubre	0.05	49.2	
Noviembre	0.06	62.2	
Diciembre	0.07	69.8	
Mínima de -10°C	0.1	103.3	
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	450.7	

Cuadro resumen de la nave de cebo 2:

Zona	kW/h Anuales	kW Máxima	kW Ventilación
Suelo Radiante	842,1	0,2	
Suelo Arena	6886,3	1,6	
Suelo Pasillo	2498,4	0,6	
Suelo Inclinado Foso	3908,7	0,9	
Suelo de la Sala de Control	1338,4	0,3	
Pared del Foso	90,6	0,05	
Muro de Chapa exterior	2644,0	0,6	
Muro de Fábrica exterior	2445,3	0,6	
Muro Interior a Espacio no calefactado	5977,3	1,4	
Puerta al exterior	1846,5	0,4	0,05
Huecos de Ventilación	58,2	0,05	2,3
Cubierta	29335,1	6,75	
Puente Térmico en Dintel de puerta	119,0	0,05	
Puente Térmico en Jamba de puerta	138,5	0,05	
Puente Térmico en Cerramiento-Cubierta	7976,3	1,8	
Puente Térmico en Cerramiento-Suelo	12706,1	2,9	
Puente Térmico en Vent. y Gr. Ángulos	450,7	0,1	
TOTAL C2	79261,5	18,35	2,35

Es decir:

	kW Máxima	kW sistema elegido
Nave R1	19,95	20.1
Nave R2	18,15	20.1
Nave PreC	11,80	16.1
Nave C1	12,70	16.1
Nave C2	18,35	20.1

Para un consumo anual:

	kW/h Anuales
Nave R1	47778,2
Nave R2	43755,4
Nave PreC	51829,5
Nave C1	55220,4
Nave C2	79261,5
TOTAL	277845,0

Además se añade el consumo por calentar el agua mensualmente cada vez que se cambia. El calor específico de agua (**Ce**) es de 4,1813 KJ/KgK; teniendo en cuenta las dimensiones de cada foso:

	Área foso (m2)	Largo foso (m)	Nº líneas	Volumen Línea (m3)	Volumen Nave (m3)	Volumen Dep (m3)
Nave R1	1,0938	24	2	26.3	52.6	15 (>13.15)
Nave R2	1,0938	24	2	26.3	52.6	15 (>13.15)
Nave PreC	0,0750	15	2	1.2	2.4	5 (>2.05)
Nave C1	0,1687	24	2	4.1	8.2	5 (>2.1)
Nave C2	0,5625	24	2	13.5	27	10 (>6.75)

Y trasformando los julios a kW/h, el consumo es:

R1		
	kW/h	J
Enero	1494,0	5378442985
Febrero	1347,7	4851575101
Marzo	1152,5	4149084589
Abril	1036,7	3731980847
Mayo	786,6	2831914878
Junio	463,4	1668414967
Julio	213,4	768348997,9
Agosto	231,7	834207483,5
Septiembre	463,4	1668414967

Octubre	872,0	3139254477
Noviembre	1250,1	4500329845
Diciembre	1481,8	5334537328
PERDIDA ANUAL TOTAL		
	kW/h	10793,5

R2		
	kW/h	J
Enero	1494,0	5378442985
Febrero	1347,7	4851575101
Marzo	1152,5	4149084589
Abril	1036,7	3731980847
Mayo	786,6	2831914878
Junio	463,4	1668414967
Julio	213,4	768348997,9
Agosto	231,7	834207483,5
Septiembre	463,4	1668414967
Octubre	872,0	3139254477
Noviembre	1250,1	4500329845
Diciembre	1481,8	5334537328
PERDIDA ANUAL TOTAL		
	kW/h	10793,5

PreC		
	kW/h	J
Enero	64,0	230494163
Febrero	57,8	207915143
Marzo	49,4	177809783
Abril	44,4	159934725
Mayo	33,7	121362233
Junio	19,9	71500230
Julio	9,1	32927738
Agosto	9,9	35750115
Septiembre	19,9	71500230
Octubre	37,4	134533328
Noviembre	53,6	192862463
Diciembre	63,5	228612578
PERDIDA ANUAL TOTAL		
	kW/h	462,6

C1		
	kW/h	J
Enero	230,4	829533125
Febrero	207,9	748272737
Marzo	177,8	639925553
Abril	159,9	575594413

Mayo	121,3	436774584
Junio	71,5	257324561
Julio	32,9	118504732
Agosto	35,7	128662281
Septiembre	71,5	257324561
Octubre	134,5	484176477
Noviembre	192,8	694099145
Diciembre	228,5	822761426
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	1664,7

C2		
	kW/h	J
Enero	768,3	2765929950
Febrero	693,1	2494981710
Marzo	592,7	2133717390
Abril	533,1	1919216700
Mayo	404,5	1456346790
Junio	238,3	858002760
Julio	109,8	395132850
Agosto	119,2	429001380
Septiembre	238,3	858002760
Octubre	448,4	1614399930
Noviembre	642,9	2314349550
Diciembre	762,0	2743350930
PERDIDA ANUAL TOTAL	kW/h	5550,7

Cuadro resumen general:

	kW/h
Aire Primera Vez	22000
R1	10793,5
R2	10793,5
PreC	462,6
C1	1664,7
C2	5550,7
TOTAL	29265

Para dimensionar los equipos se ha utilizado la temperatura máxima teórica registrada un mayor número de veces, siendo esta de 10°C bajo cero.

Para satisfacer esta potencia, como ya se ha indicado anteriormente las naves de reproductores y cebo 2, llevarán una bomba de calor no reversible geotérmica

trifásica de potencia máxima de 20.1 kW, y en las naves de precebo y cebo 1 se instalará una bomba de calor idéntica, pero de 16.1 kW de potencia.

Distribuirán el calor mediante un sistema de suelo radiante con panel portatubos de 1450x850 mm. y 13 mm. de espesor, de poliestireno expandido de 30 Kg./m² de densidad, tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno de 16 mm. de diámetro interior y 1.8 mm. de espesor, serie 5 y capa de mortero autonivelante de 5 cm. de espesor.

	Largo suelo radiante (m)	Ancho suelo radiante (m)
Nave de reproductores 1	24	0.5
Nave de reproductores 2	24	0.5
Nave de precebo	15	0.5
Nave de cebo 1	24	0.5
Nave de cebo 2	24	0.5

Cada tubo dará siete vueltas a la longitud del suelo con una separación de 7.15 cm.

	Largo tubo total (m)	Volumen agua suelo (l)
Nave de reproductores 1	168.7	33.90
Nave de reproductores 2	168.7	33.90
Nave de precebo	105.7	21.25
Nave de cebo 1	168.7	33.90
Nave de cebo 2	168.7	33.90

5. ALIMENTACIÓN.

a. Introducción.

La alimentación, junto con la temperatura, es el factor de mayor importancia cuantitativa en el coste total de cada animal. Por eso mismo el tener un buen sistema de alimentación y suministrar alimentos de calidad a los animales es imprescindible para obtener un animal de tamaño comercial en el tiempo estimado.

La ración diaria se elaborará en la propia explotación, con el fin de elaborar un producto de garantías y a su vez económicamente práctico.

La alimentación en cocodrilos está mucho menos desarrollada que en otras especies productivas no carnívoras, como rumiantes o monogástricos, ya que al ser ectodermos no siguen patrones de cálculo tradicionales, al estar su alimentación muy ligada a la temperatura, por lo que su metabolismo basal es muy variable y generalmente bajo. Tras consultar varias publicaciones y granjas de cocodrilos (como la andaluza "Kariba") se ha llegado a la conclusión de que para racionar a estos animales, basta con calcular una capacidad de ingestión máxima, en función del peso corporal y establecer unos límites mínimos a aportar de proteína, energía y corrector vitamínico.

Energía; carbohidratos: Como animales carnívoros, los cocodrilos sólo ingieren carbohidratos cuando las presas a las que atacan tienen restos vegetales sin digerir en

su estómago. Diferentes estudios (Coulson y Hernández, 1983) han demostrado que, en contra de lo que se creía, los cocodrilos si aprovechan la glucosa, por lo que la incorporación de ciertos niveles de carbohidratos y proteínas de origen vegetal, más baratas, es una idea interesante.

Lo es aún más, si se someten dichos carbohidratos a diferentes procesos térmicos, que permiten un aprovechamiento mayor por parte de los reptiles (Spannhof y Plantikow, 1983) llegando a absorber la totalidad de los monosacáridos como la glucosa. No obstante, la digestibilidad de diversos almidones, como los de la patata, es muy baja.

Energía; lípidos: La grasa de la dieta es una fuente indispensable de ácidos grasos esenciales y glicerol, para los cocodrilos, que además digieren con suma facilidad. Aún así, la grasa en la dieta se incorpora en porcentajes reducidos, alrededor del 15%, ya que índices altos hacen dificultosa su limpieza de las piscinas, más aún cuando se alimenta a los animales directamente en el agua.

Es decir, se reduce su inclusión por problemas de manejo que no se tienen en este proyecto, con lo que es económicamente importante aumentar la cantidad de grasa de la ración, especialmente en adultos. Un mayor contenido en grasas de la ración supone un mayor tiempo de retención dentro del sistema digestivo, esto conduce a un aumento de la digestión de los demás nutrientes suministrados y por tanto, un mayor aprovechamiento de los mismos.

La calidad de los lípidos a incorporar es especialmente importante en carnívoros, estos requieren lípidos específicos como el omega 3, para prevenir diferentes problemas dermatológicos, de ahí la utilización de aceites en la ración.

Proteína: Los cocodrilos utilizan la proteína para el mantenimiento, crecimiento y reproducción, pero además les sirve como fuente de energía, pudiendo obtener a partir de aminoácidos energía libre o almacenarla como lípidos.

Sobrealimentar al animal con un exceso de proteínas es perjudicial y energéticamente costoso, pues debe utilizar más energía para eliminar el exceso de aminoácidos en forma de ácido úrico, lo que produce un gran esfuerzo hepático.

Además la proteína es la parte más cara de cualquier ración animal, por tanto es insano y antieconómico suministrar energía en base a proteína.

Como se indicaba anteriormente, las proteínas vegetales son más baratas, más fáciles de conseguir y de manejar que las animales, por tanto la inclusión de una fuente de proteína vegetal permite hacer raciones más equilibradas a un menor coste.

Aunque diferentes artículos abogan porque los cocodrilos pueden sobrevivir perfectamente con dietas de hasta un 40% de vegetales (Staton y Edwards, 1987), no es aconsejable suministrar más de un 20% de los mismos, ya que la capacidad de digestión de los cocodrilos de alimentos vegetales es muy limitada.

Vitaminas y minerales: Los cocodrilos, como cualquier animal, requieren de vitaminas y minerales esenciales para llevar a cabo las funciones corporales. Como ya se explico en el apartado anterior referente a la iluminación, los animales de criadero tienen problemas para sintetizar vitamina D, debido a la falta de exposición a la luz

solar, por ello a parte de proporcionar fuentes de UV, se suministrará dicha vitamina con el corrector.

Si la alimentación del cocodrilo se hace con carne y huesos, no es necesaria la incorporación de macrominerales, hecho que no ocurre en la explotación, por lo que será necesario un corrector mineral adecuado.

Es necesario prestar especial atención a los niveles de calcio (Ca) y fósforo (P), ya que son indispensables en el crecimiento del cocodrilo, debiendo estar en un 1% de Ca y 0.5% de P.

Promotores del crecimiento: Existen diferentes sustancias (legales o prohibidas) que mejoran el crecimiento y la alimentación de cocodrilos. Diferentes esteroides y hormonas, como la somatotropina (rBST) estimulan el apetito de los cocodrilos y promueven su crecimiento. La adicción de taurina provoca mejoras en la digestibilidad de la grasa y la ganancia de peso.

El uso de antibacterianos (oxitetraciclina y virginiamicina) como promotores del crecimiento también ha sido ampliamente utilizado en la producción del cocodrilo.

No obstante, debido a que se destinará la carne a consumo humano, no se añadirá ningún promotor del crecimiento a las raciones de los animales.

b. Necesidades de los Animales.

Como se detallaba antes, no existen herramientas de racionamiento para cocodrilos, y de hecho ni siquiera existen para reptiles, por lo que la aproximación a sus necesidades y el cálculo de las mismas será simple y poco preciso, intentando que este se adapte en la medida de lo posible a los datos prácticos obtenidos de granjas existentes.

Consultando diferentes estudios sobre metabolismo basal de reptiles, y algunos específicamente orientados a cocodrilo del Nilo, la fórmula para el cálculo de las necesidades energéticas para mantenimiento es:

$$\text{Peso metabólico del animal en Kg. (PV}^{0,75}) \times 41.87 \text{ KJ al día.}$$

El coste energético por crecimiento es de 8.63 KJ por cada gramo de crecimiento al día.

Las necesidades proteicas de mantenimiento se establecen en 0.7 gramos de proteína por Kg. de peso vivo al día y las necesidades proteicas de crecimiento varían en función de la ganancia media diaria o G.M.D.

Las tablas de necesidades de cada animal son:

Crías: Animales desde su nacimiento hasta los cuatro meses de edad:

Código	Ración	Edad	Peso objetivo (g)	G.M.D (g)	KJ Man	Prot. Man (g)	KJ G.M.D	Prot. G.M.D (g)
--------	--------	------	-------------------	-----------	--------	---------------	----------	-----------------

		0	100					
0.0	A	0-0.3	140	3.5	9,6	0,1	30.2	3,5
0.1	A	0.3-1	205	3.5	12,8	0,1	30.2	3,5
0.2	A	1-2	310	3.5	17,4	0,2	30.2	3,5
0.3	A	2-3	415	3.5	21,6	0,3	30.2	3,5
0.4	A	3-4	520	3.5	25,6	0,4	30.2	3,5

Precebo: Animales desde los cuatro meses de edad hasta el año.

Código	Ración	Edad	Peso objetivo (g)	G.M.D (g)	KJ Man	Prot. Man (g)	KJ G.M.D	Prot. G.M.D (g)
1.5	PrC	4-5	730	7.0	33,1	0,5	60.4	7,0
1.6	PrC	5-6	940	7.0	40,0	0,7	60.4	7,0
1.7	PrC	6-7	1150	7.0	46,5	0,8	60.4	7,0
1.8	PrC	7-8	1360	7.0	52,7	1,0	60.4	7,0
1.9	PrC	8-9	1570	7.0	58,7	1,1	60.4	7,0
1.10	PrC	9-10	1780	7.0	64,5	1,2	60.4	7,0
1.11	PrC	10-11	1990	7.0	70,2	1,4	60.4	7,0
1.12	PrC	11-12	2200	7.0	75,6	1,5	60.4	7,0

Cebo 1: Animales desde el año hasta los dos años.

Código	Ración	Edad	Peso objetivo (g)	G.M.D (g)	KJ Man	Prot. Man (g)	KJ G.M.D	Prot. G.M.D (g)
2.1	C1	12-13	3020	27.3	95,9	2,1	235.6	27,3
2.2	C1	13-14	3840	27.3	114,9	2,7	235.6	27,3
2.3	C1	14-15	4660	27.3	132,8	3,3	235.6	27,3
2.4	C1	15-16	5480	27.3	150,0	3,8	235.6	27,3
2.5	C1	16-17	6300	27.3	166,5	4,4	235.6	27,3
2.6	C1	17-18	7120	27.3	182,5	5,0	235.6	27,3
2.7	C1	18-19	7940	27.3	198,0	5,6	235.6	27,3
2.8	C1	19-20	8760	27.3	213,2	6,1	235.6	27,3
2.8	C1	20-21	9580	27.3	228,0	6,7	235.6	27,3
2.9	C1	21-22	10400	27.3	242,5	7,3	235.6	27,3
2.10	C1	22-23	11220	27.3	256,7	7,9	235.6	27,3
2.11	C1	23-24	12040	27.3	270,6	8,4	235.6	27,3

Cebo 2: Animales desde los dos años hasta sacrificio.

Código	Ración	Edad	Peso objetivo (g)	G.M.D (g)	KJ Man	Prot. Man (g)	KJ G.M.D	Prot. G.M.D (g)
3.1	C2	24-25	14128	69.6	305,1	9,9	600.6	69,6
3.2	C2	25-26	16216	69.6	338,3	11,4	600.6	69,6
3.3	C2	26-27	18304	69.6	370,5	12,8	600.6	69,6
3.4	C2	27-28	20392	69.6	401,8	14,3	600.6	69,6

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

3.5	C2	28-29	22480	69.6	432,3	15,7	600.6	69,6
3.6	C2	29-30	24568	69.6	462,0	17,2	600.6	69,6
3.7	C2	30-31	26656	69.6	491,2	18,7	600.6	69,6
3.8	C2	31-32	28744	69.6	519,8	20,1	600.6	69,6
3.9	C2	32-33	30832	69.6	547,8	21,6	600.6	69,6
3.10	C2	33-34	32920	69.6	575,4	23,0	600.6	69,6
3.11	C2	34-35	35008	69.6	602,6	24,5	600.6	69,6

Reproductores: Hembras y machos para reproductores, de diez años en adelante.

Código	Ración	Peso (g)	KJ Man	Prot. Man (g)
4.0	R	350000	3388,1	245,0
4.1	R	250000	2632,4	175,0

Cubrición: Hembras y machos en época de cubriciones, y recría.

Código	Ración	Peso (g)	KJ Man	Prot. Man (g)
4.0 C	C	350000	3388,1	245,0

Recría: Hembras y machos para recría, de tres a diez años.

Código	Ración	Edad (años)	Peso objetivo (g)	G.M.D (g)	KJ Man	Prot. Man (g)	KJ G.M.D	Prot. G.M.D (g)
5.4	R	3-4	57650	62	876,0	40,3	535.1	62,0
5.5	R	4-5	80250	62	1122,6	56,2	535.1	62,0
5.6	R	5-6	102900	62	1352,7	72,0	535.1	62,0
5.7	R	6-7	125500	62	1569,9	87,9	535.1	62,0
5.8	R	7-8	148150	62	1778,0	103,7	535.1	62,0
5.9	R	8-9	170800	62	1978,2	119,6	535.1	62,0
5.10	R	9-10	195500	62	2189,1	136,9	535.1	62,0

Se utiliza un coeficiente conjunto para evaluar la digestibilidad del alimento a nivel energético y proteico, siendo este de un 86.7%, para energía y proteína cruda de origen animal y de un 62% para energía y proteína de origen vegetal (soja y maíz).

Existen en la explotación seis categorías de animales que requieren de una ración específica, y que además se distribuirán en lotes según su tamaño, lo que variará los consumos y obliga a dividir las raciones en tres subcategorías (ver "Consumos anuales").

Como es importante reducir la cantidad de alimento no ingerido por los animales por cuestiones higiénicas (y económicas), es importante distribuir la comida necesaria en cada momento; esto implica ajustar cada ración de cebo mensualmente.

La capacidad de ingestión de cada animal está limitada por su tamaño, a medida que los cocodrilos crecen necesitan más alimento, sin embargo la capacidad de ingestión como función del peso corporal disminuye al aumentar de tamaño. Los datos empíricos se han extraído de diferentes publicaciones sobre la cría de cocodrilos en cautividad, así como de los datos aportados por la granja de cocodrilos española "Kariba". Se toma un valor diario recomendado (aunque la capacidad de ingestión máxima puede ser hasta diez veces el valor recomendado), para asegurar que la ingestión de alimentos está por debajo de ese umbral máximo, y permite a los cocodrilos digerir el alimento dentro del período de tiempo adecuado.

Longitud en cm.	Peso a alcanzar en Kg.	Capacidad de ingestión diaria recomendada en Kg. de ración fresca	Consumo diario como porcentaje del peso vivo
30	0.1	0.02	20.0
50	0.5	0.03	6.0
80	2.2	0.08	3.6
145	12.0	0.30	2.5
1.75	30.0	0.60	2.0
2.00	35.0	0.60	1.7
2.20	195.0	2.00	1.0
2.50	250.0	2.50	1.0
3.50	350.0	3.50	1.0

Las necesidades vitamínico-minerales se cubren con un corrector específico, detallado en la sección "corrector" de más adelante. Pero existen dos minerales indispensables para los cocodrilos, como son el Ca y el P, cada animal necesita ingerir, al menos un 0.5% de su ración de Ca y un 0.25% de P, luego las necesidades de cada ración son:

Capacidad de ingestión diaria recomendada en Kg. de ración fresca	Gramos diarios de Ca	Gramos diarios de P
0.02	0,1	0,05
0.03	0,2	0,10
0.08	0,4	0,20
0.30	1,5	0,75
0.60	3,0	1,50
0.60	3,0	1,50
2.00	10,0	5,00
2.50	12,5	6,25
3.50	17,5	8,75

c. Límites de incorporación.

Hay que tener en cuenta que los componentes de la ración tienen unos límites máximos de incorporación a tener en cuenta, pues su inclusión por encima de los mismos puede provocar alteraciones en el sistema digestivo de los animales, siendo perjudicial para su salud y su rendimiento. Estos son:

- Proteína de origen animal máximo un 100% de la ración.
- Proteína de origen animal máximo un 20% de la ración.
- Lípidos máximo un 40% de la ración.
- Restos de matadero máximo un 50% de la ración.
- Concentrados un máximo de 20% de la ración.
- Aceites un máximo de 5% de la ración.
- Microcorrector vitamínico máximo un 5% de la ración.
- Macrocorrector máximo un 5% de la ración.

Al calcular cada ración es importante pasar cada volumen de alimento a materia seca, ya que los datos anteriores hacen referencia a ración fresca.

d. Corrector vitamínico mineral.

Para alimentación de cocodrilos se utilizan premezclas de vitaminas y minerales similares a las de aves de puesta. No existen productos específicos, pero cualquier casa comercial de correctores animales puede elaborar un producto adecuado, que contenga:

Vitamina A	3970000 Unidades USP
Vitamina D ₃	440000 UI
Vitamina E	11000 UI
Vitamina B12	0.003%
Riboflavina	2.2%
Ácido d-Pantoténico	6.0%
Niacina	10%
Cloruro de colina	19%
Ácido fólico	0.2%
Biotina	0.04%
Hidrocloreuro de piridoxina	2.2% (sustancia conservativa)
Bisulfito sódico de menadiona	9.5%
Mononitrato de tiamina	2.2%
Inositol	11%
Ácido paraaminobenzoico	11%
Ácido ascórbico	10%
Etoxiquina	0.01% (sustancia conservativa)

Además del microcorrector, se añadirá:

Fosfato bicálcico dihidratado.

e. Composición de las materias primas.

La composición promedio básica de las materias primas por cada 100 gramos es:

	H (%)	KJ	Prot g.	H.C g.	Grasa g.	Ca mg.	P mg.
Carnes							
Carne magra de cerdo	67.2	594.5	21.5	0	6.3	6	218
Carne magra de ternera	69.4	527,6	20.9	0	4.7	8	204

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Carne magra de ovino	75.0	494,1	20.4	0	3.4	12	162
Carne magra de pollo	72.7	577,8	20.6	0	5.6	12	200
Carne magra de pavo	69.7	481.5	22.4	0	6.8	26	238
Carne magra de caballo	72.6	556,9	21.4	0	4.6	14	246
Viscera diferentes especies							
Estómago	75.4	577,8	14.8	0	8.3	150	90
Hígado	70.1	515,0	20.2	0.2	4.6	8	344
Riñón	73.9	448,0	16.5	0	4.6	10	261
Grasa y manteca de diferentes especies							
Grasa	2.0	3659,4	0.8	0	96.5	0	7
Pescados y mariscos							
Camarón	78.4	385,2	18.6	0	1.4	92	224
Pescado blanco	77.2	314.0	16.9	0	0.8	54	174
Pescado semigrasa	72.4	439.6	19.8	0	2.9	57	249
Pescado graso	65.7	690.8	19.9	0.1	9.4	41	262
Concentrados							
Harina de pescado 70	7.0	1381.7	70.0	0	9.5	2550	2000
Harina de carne 57	4.0	1155.6	56.6	0	13.1	7100	3700
Aceites							
Aceite de pescado	0	3223,9	0	0	100	0	0
Vegetales							
Harina de maíz	12.0	200.9	8.3	75.7	2.8	18	250
Harina de soja 44	11.9	879.3	44.0	3.1	20.6	195	553
Corrector							
Fosfato Bicálcico D.	1.2					24000	17700

f. Raciones.

Para optimizar lo más posible el rendimiento de la alimentación, es importante suministrar no solo la cantidad necesaria para cubrir las necesidades de cada individuo, sino hacerlo con productos de calidad, lo más económicamente posible y variando la composición de la ración dentro de las posibilidades del mercado y del manejo.

Se van a racionar seis raciones específicas:

0. Arranque (A)

Para animales desde nacimiento hasta los cuatro meses de edad. Se requiere materias primas no grasas para facilitar la digestión de los animales, muy pequeños y con el aparato digestivo en desarrollo.

Se utilizará:

Carne magra de pollo	40%
Carne de pescado blanco no graso	25%
Camarón	25%
Harina de pescado 70	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	2%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 20 a 30 gramos al día de alimento fresco:

Arranque para animales de 0 a 10 días.				Gramos al día		20	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	5.00	77,2	86,7	3,10	0,73	0,001	0,015
Carne de pollo	8.00	72,7	86,7	10,94	1,43	0,000	0,016
H. de pescado 70	1.00	7.0	86,7	11,14	0,61	0,020	0,016
Camarón	5.00	78,4	86,7	3,61	0,81	0,001	0,020
Aceite de pescado	0,40	0.0	86,7	11,18	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,40	1,2	85.0			0,081	0,027
Corrector V-M.	0,20						
TOTAL				39,97	3,57	0,102	0.083
NECESIDADES				39.80	3.60	0.100	0.050
Arranque para animales hasta un mes.				Gramos al día		21.5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	5,37	77,2	86,7	3,34	0,79	0,001	0,002
Carne de pollo	8,60	72,7	86,7	11,76	1,54	0,000	0,004
H. de pescado 70	1,07	7.0	86,7	11,98	0,65	0,022	0,017
Camarón	5,37	78,4	86,7	3,88	0,87	0,001	0,002
Aceite de pescado	0,43	0.0	86,7	12,02	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,43	1,2	85.0			0,087	0,064
Corrector V-M.	0,22						
TOTAL				42,97	3,84	0,110	0,089
NECESIDADES				43.00	3.60	0.108	0.054
Arranque para animales hasta dos meses				Gramos al día		24	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	6,00	77,20	86,70	3,72	0,88	0,001	0,002
Carne de pollo	9,60	72,70	86,70	13,13	1,71	0,000	0,004
H. de pescado 70	1,20	7,00	86,70	13,37	0,73	0,024	0,019
Camarón	6,00	78,40	86,70	4,33	0,97	0,001	0,002
Aceite de pescado	0,48	0,00	86,70	13,42	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,48	1,20	85,00			0,097	0,071
Corrector V-M.	0,24						
TOTAL				47,97	4,29	0,123	0,099
NECESIDADES				47.60	3.70	0.120	0.060
Arranque para animales hasta tres meses.				Gramos al día		26	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	6,50	77,20	86,70	4,03	0,95	0,001	0,002
Carne de pollo	10,40	72,70	86,70	14,22	1,86	0,000	0,005
H. de pescado 70	1,30	7,00	86,70	14,48	0,79	0,026	0,021
Camarón	6,50	78,40	86,70	4,69	1,05	0,001	0,003
Aceite de pescado	0,52	0,00	86,70	14,53	0,00	0,000	0,000

Fosfato bicálcico d.	0,52	1,20	85,00			0,105	0,077
Corrector V-M.	0,26						
TOTAL				51,96	4,65	0,133	0,108
NECESIDADES				51.80	3.80	0.130	0.065
Arranque para animales hasta cuatro meses				Gramos al día		28	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	7,00	77,20	86,70	4,34	1,03	0,001	0,002
Carne de pollo	11,20	72,70	86,70	15,32	2,00	0,000	0,005
H. de pescado 70	1,40	7,00	86,70	15,60	0,85	0,028	0,022
Camarón	7,00	78,40	86,70	5,05	1,13	0,001	0,003
Aceite de pescado	0,56	0,00	86,70	15,65	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,56	1,20	85,00			0,113	0,083
Corrector V-M.	0,28						
TOTAL				55,96	5,00	0,143	0,116
NECESIDADES				55.80	3.90	0.140	0.070

1. Precebo (PrC)

Para animales desde los cuatro meses de edad hasta el año. Se comenzará a incorporar carne a la ración, compuesta de:

Carne magra de cerdo	30%
Carne de pescado blanco no graso	21%
Carne magra de ternera	10%
Carne magra de pollo	10%
Carne magra de ovino	10%
Harina de pescado 70	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 30 a 80 gramos al día de alimento fresco:

Precebo para animales de 4 a 5 meses.				Gramos al día		35	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	10,50	67,20	86,70	17,75	1,96	0,000	0,006
Pescado blanco	7,35	77,20	86,70	4,56	1,08	0,001	0,002
Carne ternera	3,50	69,40	86,70	4,90	0,63	0,000	0,002

Carne pollo	3,50	72,70	86,70	4,79	0,63	0,000	0,002
Carne ovino	3,50	75,00	86,70	3,75	0,62	0,000	0,001
H. pescado 70	1,75	7,00	86,70	19,50	1,06	0,035	0,028
H. carne 57	1,75	4,00	86,70	16,83	0,86	0,101	0,053
H. soja 44	1,75	11,90	62,00	11,75	0,67	0,003	0,007
Aceite de pescado	0,70	0,00	86,70	19,57	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,35	1,20	85,00			0,071	0,052
Corrector V-M.	0,35						
TOTAL				103,40	7,50	0,211	0,153
NECESIDADES				93,50	7,50	0,175	0,087
Precebo para animales de 5 a 6 meses.				Gramos al día		36	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	10,80	67,20	86,70	18,26	2,01	0,000	0,007
Pescado blanco	7,56	77,20	86,70	4,69	1,11	0,001	0,003
Carne ternera	3,60	69,40	86,70	5,04	0,65	0,000	0,002
Carne pollo	3,60	72,70	86,70	4,92	0,64	0,000	0,002
Carne ovino	3,60	75,00	86,70	3,86	0,64	0,000	0,001
H. pescado 70	1,80	7,00	86,70	20,05	1,09	0,036	0,028
H. carne 57	1,80	4,00	86,70	17,31	0,88	0,104	0,054
H. soja 44	1,80	11,90	62,00	12,09	0,69	0,003	0,007
Aceite de pescado	0,72	0,00	86,70	20,12	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,36	1,20	85,00			0,073	0,054
Corrector V-M.	0,36						
TOTAL				106,35	7,72	0,217	0,158
NECESIDADES				100,40	7,70	0,180	0,090
Precebo para animales de 6 a 7 meses.				Gramos al día		36,5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	10,95	67,20	86,70	18,51	2,04	0,000	0,007
Pescado blanco	7,67	77,20	86,70	4,76	1,12	0,001	0,003
Carne ternera	3,65	69,40	86,70	5,11	0,66	0,000	0,002
Carne pollo	3,65	72,70	86,70	4,99	0,65	0,000	0,002
Carne ovino	3,65	75,00	86,70	3,91	0,65	0,000	0,001
H. pescado 70	1,83	7,00	86,70	20,33	1,11	0,037	0,029
H. carne 57	1,83	4,00	86,70	17,55	0,90	0,106	0,055
H. soja 44	1,83	11,90	62,00	12,26	0,70	0,003	0,008
Aceite de pescado	0,73	0,00	86,70	20,40	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,37	1,20	85,00			0,074	0,054
Corrector V-M.	0,37						
TOTAL				107,83	7,82	0,220	0,160
NECESIDADES				106,90	7,80	0,183	0,092
Precebo para animales de 7 a 8 meses.				Gramos al día		38,5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	11,55	67,20	86,70	19,53	2,15	0,000	0,007
Pescado blanco	8,09	77,20	86,70	5,02	1,18	0,001	0,003
Carne ternera	3,85	69,40	86,70	5,39	0,70	0,000	0,002
Carne pollo	3,85	72,70	86,70	5,27	0,69	0,000	0,002

Carne ovino	3,85	75,00	86,70	4,12	0,68	0,000	0,001
H. pescado 70	1,93	7,00	86,70	21,45	1,17	0,039	0,030
H. carne 57	1,93	4,00	86,70	18,52	0,94	0,112	0,058
H. soja 44	1,93	11,90	62,00	12,93	0,73	0,003	0,008
Aceite de pescado	0,77	0,00	86,70	21,52	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,39	1,20	85,00			0,078	0,057
Corrector V-M.	0,39						
TOTAL				113,74	8,25	0,232	0,169
NECESIDADES				113,10	8,00	0,193	0,097
Precebo para animales de 8 a 9 meses.				Gramos al día		40,5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	12,15	67,20	86,70	20,54	2,26	0,000	0,007
Pescado blanco	8,51	77,20	86,70	5,28	1,25	0,001	0,003
Carne ternera	4,05	69,40	86,70	5,67	0,73	0,000	0,002
Carne pollo	4,05	72,70	86,70	5,54	0,72	0,000	0,002
Carne ovino	4,05	75,00	86,70	4,34	0,72	0,000	0,001
H. pescado 70	2,03	7,00	86,70	22,56	1,23	0,041	0,032
H. carne 57	2,03	4,00	86,70	19,48	0,99	0,117	0,061
H. soja 44	2,03	11,90	62,00	13,60	0,77	0,003	0,008
Aceite de pescado	0,81	0,00	86,70	22,64	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,41	1,20	85,00			0,082	0,060
Corrector V-M.	0,41						
TOTAL				119,64	8,68	0,244	0,177
NECESIDADES				119,10	8,10	0,203	0,102
Precebo para animales de 9 a 10 meses.				Gramos al día		42	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	12,60	67,20	86,70	21,30	2,35	0,000	0,008
Pescado blanco	8,82	77,20	86,70	5,47	1,29	0,001	0,003
Carne ternera	4,20	69,40	86,70	5,88	0,76	0,000	0,002
Carne pollo	4,20	72,70	86,70	5,74	0,75	0,000	0,002
Carne ovino	4,20	75,00	86,70	4,50	0,74	0,000	0,001
H. pescado 70	2,10	7,00	86,70	23,40	1,27	0,042	0,033
H. carne 57	2,10	4,00	86,70	20,20	1,03	0,122	0,063
H. soja 44	2,10	11,90	62,00	14,10	0,80	0,003	0,009
Aceite de pescado	0,84	0,00	86,70	23,48	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,42	1,20	85,00			0,085	0,062
Corrector V-M.	0,42						
TOTAL				124,07	9,00	0,253	0,184
NECESIDADES				124,90	8,20	0,210	0,105
Precebo para animales de 10 a 11 meses.				Gramos al día		44.5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	13,35	67,20	86,70	22,57	2,49	0,000	0,008
Pescado blanco	9,35	77,20	86,70	5,80	1,37	0,001	0,003
Carne ternera	4,45	69,40	86,70	6,23	0,81	0,000	0,002
Carne pollo	4,45	72,70	86,70	6,09	0,79	0,000	0,002
Carne ovino	4,45	75,00	86,70	4,77	0,79	0,000	0,002

H. pescado 70	2,23	7,00	86,70	24,79	1,35	0,045	0,035
H. carne 57	2,23	4,00	86,70	21,40	1,09	0,129	0,067
H. soja 44	2,23	11,90	62,00	14,94	0,85	0,003	0,009
Aceite de pescado	0,89	0,00	86,70	24,88	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,45	1,20	85,00			0,090	0,066
Corrector V-M.	0,45						
TOTAL				131,46	9,54	0,268	0,195
NECESIDADES				130,60	8,40	0,223	0,112
Precebo para animales de 11 a 12 meses.				Gramos al día		46,5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne cerdo	13,95	67,20	86,70	23,58	2,60	0,000	0,008
Pescado blanco	9,77	77,20	86,70	6,06	1,43	0,001	0,003
Carne ternera	4,65	69,40	86,70	6,51	0,84	0,000	0,002
Carne pollo	4,65	72,70	86,70	6,36	0,83	0,000	0,002
Carne ovino	4,65	75,00	86,70	4,98	0,82	0,000	0,002
H. pescado 70	2,33	7,00	86,70	25,90	1,41	0,047	0,037
H. carne 57	2,33	4,00	86,70	22,36	1,14	0,135	0,070
H. soja 44	2,33	11,90	62,00	15,62	0,89	0,003	0,010
Aceite de pescado	0,93	0,00	86,70	25,99	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	0,47	1,20	85,00			0,094	0,069
Corrector V-M.	0,47						
TOTAL				137,37	9,97	0,280	0,204
NECESIDADES				136,00	8,50	0,233	0,117

2. Cebo 1 (C 1)

Para animales desde el año hasta los dos años de edad. Las necesidades se incrementan sustancialmente, así como el crecimiento. La ración se compone de:

Carne de pescado blanco no grasa	20%
Carne magra de cerdo	16%
Carne magra de ternera	10%
Carne magra de ovino	10%
Carne magra de pollo	10%
Harina de pescado 70	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 80 a 300 gramos al día de alimento fresco:

Cebo 1 para animales de 12 a 13 meses.				Gramos al día		145	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	29,00	77,20	86,70	18,00	4,25	0,003	0,010
Carne cerdo	23,20	67,20	86,70	39,22	4,32	0,000	0,014
Carne ternera	14,50	69,40	86,70	20,30	2,63	0,000	0,008
Carne ovino	14,50	75,00	86,70	15,53	2,56	0,000	0,005
Carne pollo	14,50	72,70	86,70	19,83	2,59	0,000	0,007
H. pescado 70	7,25	7,00	86,70	80,77	4,40	0,146	0,115
H. carne 57	7,25	4,00	86,70	69,73	3,56	0,420	0,219
H. soja 44	7,25	11,90	62,00	34,82	1,98	0,011	0,030
Viscera, estómago	7,25	75,40	86,70	8,93	0,93	0,002	0,001
Viscera, hígado	7,25	70,10	86,70	9,68	1,27	0,000	0,006
Viscera, riñón	7,25	73,90	86,70	7,35	1,04	0,000	0,004
Aceite de pescado	2,90	0,00	86,70	81,06	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,45	1,20	85,00			0,292	0,216
Corrector V-M.	1,45						
TOTAL				405,22	29,53	0,876	0,634
NECESIDADES				331,50	29,40	0,725	0,363
Cebo 1 para animales de 13 a 14 meses.				Gramos al día		148	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	29,60	77,20	86,70	18,37	4,34	0,003	0,010
Carne cerdo	23,68	67,20	86,70	40,03	4,41	0,000	0,014
Carne ternera	14,80	69,40	86,70	20,72	2,68	0,000	0,008
Carne ovino	14,80	75,00	86,70	15,85	2,62	0,000	0,005
Carne pollo	14,80	72,70	86,70	20,24	2,64	0,000	0,007
H. pescado 70	7,40	7,00	86,70	82,44	4,49	0,149	0,117
H. carne 57	7,40	4,00	86,70	71,18	3,63	0,429	0,223
H. soja 44	7,40	11,90	62,00	35,54	2,02	0,011	0,031
Viscera, estómago	7,40	75,40	86,70	9,12	0,95	0,002	0,001
Viscera, hígado	7,40	70,10	86,70	9,88	1,30	0,000	0,006
Viscera, riñón	7,40	73,90	86,70	7,50	1,06	0,000	0,004
Aceite de pescado	2,96	0,00	86,70	82,74	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,48	1,20	85,00			0,298	0,220
Corrector V-M.	1,48						
TOTAL				413,61	30,14	0,894	0,647
NECESIDADES				350,50	30,00	0,740	0,370
Cebo 1 para animales de 14 a 15 meses.				Gramos al día		150	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	30,00	77,20	86,70	18,62	4,40	0,003	0,010
Carne cerdo	24,00	67,20	86,70	40,57	4,47	0,000	0,015
Carne ternera	15,00	69,40	86,70	21,00	2,72	0,000	0,008
Carne ovino	15,00	75,00	86,70	16,06	2,65	0,000	0,005
Carne pollo	15,00	72,70	86,70	20,51	2,68	0,000	0,007
H. pescado 70	7,50	7,00	86,70	83,56	4,55	0,151	0,119
H. carne 57	7,50	4,00	86,70	72,14	3,68	0,435	0,226
H. soja 44	7,50	11,90	62,00	36,02	2,05	0,011	0,031

Viscera, estómago	7,50	75,40	86,70	9,24	0,96	0,002	0,001
Viscera, hígado	7,50	70,10	86,70	10,01	1,31	0,000	0,007
Viscera, riñón	7,50	73,90	86,70	7,60	1,07	0,000	0,004
Aceite de pescado	3,00	0,00	86,70	83,85	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,50	1,20	85,00			0,302	0,223
Corrector V-M.	1,50						
TOTAL				419,20	30,55	0,906	0,656
NECESIDADES				368,40	30,60	0,750	0,375
Cebo 1 para animales de 15 a 16 meses.				Gramos al día		152,5	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	30,50	77,20	86,70	18,93	4,47	0,003	0,010
Carne cerdo	24,40	67,20	86,70	41,25	4,55	0,000	0,015
Carne ternera	15,25	69,40	86,70	21,35	2,76	0,000	0,008
Carne ovino	15,25	75,00	86,70	16,33	2,70	0,000	0,005
Carne pollo	15,25	72,70	86,70	20,86	2,72	0,000	0,007
H. pescado 70	7,63	7,00	86,70	84,95	4,63	0,154	0,121
H. carne 57	7,63	4,00	86,70	73,34	3,74	0,442	0,230
H. soja 44	7,63	11,90	62,00	36,62	2,08	0,011	0,032
Viscera, estómago	7,63	75,40	86,70	9,40	0,98	0,002	0,001
Viscera, hígado	7,63	70,10	86,70	10,18	1,34	0,000	0,007
Viscera, riñón	7,63	73,90	86,70	7,73	1,09	0,000	0,004
Aceite de pescado	3,05	0,00	86,70	85,25	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,53	1,20	85,00			0,307	0,227
Corrector V-M.	1,53						
TOTAL				426,18	31,06	0,921	0,667
NECESIDADES				385,60	31,10	0,763	0,382
Cebo 1 para animales de 16 a 17 meses.				Gramos al día		156	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	31,20	77,20	86,70	19,37	4,57	0,003	0,011
Carne cerdo	24,96	67,20	86,70	42,20	4,65	0,000	0,015
Carne ternera	15,60	69,40	86,70	21,84	2,83	0,000	0,008
Carne ovino	15,60	75,00	86,70	16,71	2,76	0,000	0,005
Carne pollo	15,60	72,70	86,70	21,33	2,79	0,000	0,007
H. pescado 70	7,80	7,00	86,70	86,90	4,73	0,157	0,123
H. carne 57	7,80	4,00	86,70	75,02	3,83	0,452	0,235
H. soja 44	7,80	11,90	62,00	37,46	2,13	0,011	0,032
Viscera, estómago	7,80	75,40	86,70	9,61	1,00	0,002	0,001
Viscera, hígado	7,80	70,10	86,70	10,41	1,37	0,000	0,007
Viscera, riñón	7,80	73,90	86,70	7,91	1,12	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,12	0,00	86,70	87,21	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,56	1,20	85,00			0,314	0,232
Corrector V-M.	1,56						
TOTAL				435,97	31,77	0,943	0,682
NECESIDADES				402,10	31,70	0,780	0,390
Cebo 1 para animales de 17 a 18 meses.				Gramos al día		159	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.

Pescado blanco	31,80	77,20	86,70	19,74	4,66	0,003	0,011
Carne cerdo	25,44	67,20	86,70	43,01	4,74	0,000	0,015
Carne ternera	15,90	69,40	86,70	22,26	2,88	0,000	0,008
Carne ovino	15,90	75,00	86,70	17,03	2,81	0,000	0,005
Carne pollo	15,90	72,70	86,70	21,74	2,84	0,000	0,007
H. pescado 70	7,95	7,00	86,70	88,57	4,82	0,160	0,126
H. carne 57	7,95	4,00	86,70	76,47	3,90	0,461	0,240
H. soja 44	7,95	11,90	62,00	38,18	2,17	0,012	0,033
Víscera, estómago	7,95	75,40	86,70	9,80	1,02	0,002	0,001
Víscera, hígado	7,95	70,10	86,70	10,61	1,39	0,000	0,007
Víscera, riñón	7,95	73,90	86,70	8,06	1,14	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,18	0,00	86,70	88,88	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,59	1,20	85,00			0,320	0,236
Corrector V-M.	1,59						
TOTAL				444,35	32,38	0,961	0,696
NECESIDADES				418,10	32,30	0,795	0,398
Cebo 1 para animales de 18 a 19 meses.				Gramos al día		162	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	32,40	77,20	86,70	20,11	4,75	0,003	0,011
Carne cerdo	25,92	67,20	86,70	43,82	4,83	0,000	0,016
Carne ternera	16,20	69,40	86,70	22,68	2,94	0,000	0,009
Carne ovino	16,20	75,00	86,70	17,35	2,87	0,000	0,006
Carne pollo	16,20	72,70	86,70	22,16	2,89	0,000	0,008
H. pescado 70	8,10	7,00	86,70	90,24	4,92	0,163	0,128
H. carne 57	8,10	4,00	86,70	77,91	3,97	0,469	0,245
H. soja 44	8,10	11,90	62,00	38,90	2,21	0,012	0,034
Víscera, estómago	8,10	75,40	86,70	9,98	1,04	0,003	0,002
Víscera, hígado	8,10	70,10	86,70	10,81	1,42	0,000	0,007
Víscera, riñón	8,10	73,90	86,70	8,21	1,16	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,24	0,00	86,70	90,56	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,62	1,20	85,00			0,327	0,241
Corrector V-M.	1,62						
TOTAL				452,73	32,99	0,979	0,709
NECESIDADES				433,60	32,90	0,810	0,405
Cebo 1 para animales de 19 a 20 meses.				Gramos al día		164	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	32,80	77,20	86,70	20,36	4,81	0,003	0,011
Carne cerdo	26,24	67,20	86,70	44,36	4,89	0,000	0,016
Carne ternera	16,40	69,40	86,70	22,96	2,97	0,000	0,009
Carne ovino	16,40	75,00	86,70	17,56	2,90	0,000	0,006
Carne pollo	16,40	72,70	86,70	22,43	2,93	0,000	0,008
H. pescado 70	8,20	7,00	86,70	91,35	4,98	0,165	0,130
H. carne 57	8,20	4,00	86,70	78,87	4,02	0,475	0,248
H. soja 44	8,20	11,90	62,00	39,38	2,24	0,012	0,034
Víscera, estómago	8,20	75,40	86,70	10,11	1,05	0,003	0,002
Víscera, hígado	8,20	70,10	86,70	10,95	1,44	0,000	0,007
Víscera, riñón	8,20	73,90	86,70	8,31	1,17	0,000	0,005

Aceite de pescado	8,20	11,90	62,00	39,38	2,24	0,012	0,034
Fosfato bicálcico d.	1,64	1,20	85,00			0,331	0,244
Corrector V-M.	1,64						
TOTAL				458,32	33,40	0,991	0,717
NECESIDADES				448,80	33,40	0,820	0,410
Cebo 1 para animales de 20 a 21 meses.				Gramos al día		167	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	33,40	77,20	86,70	20,73	4,89	0,003	0,011
Carne cerdo	26,72	67,20	86,70	45,17	4,98	0,000	0,016
Carne ternera	16,70	69,40	86,70	23,38	3,03	0,000	0,009
Carne ovino	16,70	75,00	86,70	17,89	2,95	0,000	0,006
Carne pollo	16,70	72,70	86,70	22,84	2,98	0,000	0,008
H. pescado 70	8,35	7,00	86,70	93,03	5,07	0,168	0,132
H. carne 57	8,35	4,00	86,70	80,31	4,10	0,484	0,252
H. soja 44	8,35	11,90	62,00	40,10	2,28	0,012	0,035
Víscera, estómago	8,35	75,40	86,70	10,29	1,07	0,003	0,002
Víscera, hígado	8,35	70,10	86,70	11,15	1,46	0,000	0,007
Víscera, riñón	8,35	73,90	86,70	8,46	1,19	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,34	0,00	86,70	93,36	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,67	1,20	85,00			0,337	0,248
Corrector V-M.	1,67						
TOTAL				466,71	34,01	1,009	0,731
NECESIDADES				463,60	34,00	0,835	0,418
Cebo 1 para animales de 21 a 22 meses.				Gramos al día		172	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	34,40	77,20	86,70	21,35	5,04	0,004	0,012
Carne cerdo	27,52	67,20	86,70	46,53	5,13	0,000	0,017
Carne ternera	17,20	69,40	86,70	24,08	3,12	0,000	0,009
Carne ovino	17,20	75,00	86,70	18,42	3,04	0,000	0,006
Carne pollo	17,20	72,70	86,70	23,52	3,07	0,000	0,008
H. pescado 70	8,60	7,00	86,70	95,81	5,22	0,173	0,136
H. carne 57	8,60	4,00	86,70	82,72	4,22	0,498	0,260
H. soja 44	8,60	11,90	62,00	41,31	2,35	0,013	0,036
Víscera, estómago	8,60	75,40	86,70	10,60	1,10	0,003	0,002
Víscera, hígado	8,60	70,10	86,70	11,48	1,51	0,000	0,008
Víscera, riñón	8,60	73,90	86,70	8,72	1,23	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,44	0,00	86,70	96,15	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,72	1,20	85,00			0,347	0,256
Corrector V-M.	1,72						
TOTAL				480,68	35,03	1,039	0,752
NECESIDADES				478.10	34.60	0,860	0,430
Cebo 1 para animales de 22 a 23 meses.				Gramos al día		177	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	35,40	77,20	86,70	21,97	5,19	0,004	0,012
Carne cerdo	28,32	67,20	86,70	47,88	5,28	0,000	0,017
Carne ternera	17,70	69,40	86,70	24,78	3,21	0,000	0,009

Carne ovino	17,70	75,00	86,70	18,96	3,13	0,000	0,006
Carne pollo	17,70	72,70	86,70	24,21	3,16	0,000	0,008
H. pescado 70	8,85	7,00	86,70	98,60	5,37	0,178	0,140
H. carne 57	8,85	4,00	86,70	85,12	4,34	0,513	0,267
H. soja 44	8,85	11,90	62,00	42,51	2,41	0,013	0,037
Víscera, estómago	8,85	75,40	86,70	10,91	1,14	0,003	0,002
Víscera, hígado	8,85	70,10	86,70	11,82	1,55	0,000	0,008
Víscera, riñón	8,85	73,90	86,70	8,97	1,27	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,54	0,00	86,70	98,95	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,77	1,20	85,00			0,357	0,263
Corrector V-M.	1,77						
TOTAL				494,65	36,04	1,069	0,774
NECESIDADES				492,30	35,20	0,885	0,443
Cebo 1 para animales de 23 a 24 meses.				Gramos al día		182	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	36,40	77,20	86,70	22,59	5,33	0,004	0,012
Carne cerdo	29,12	67,20	86,70	49,23	5,43	0,000	0,018
Carne ternera	18,20	69,40	86,70	25,48	3,30	0,000	0,010
Carne ovino	18,20	75,00	86,70	19,49	3,22	0,000	0,006
Carne pollo	18,20	72,70	86,70	24,89	3,25	0,001	0,008
H. pescado 70	9,10	7,00	86,70	101,38	5,52	0,183	0,144
H. carne 57	9,10	4,00	86,70	87,53	4,47	0,527	0,275
H. soja 44	9,10	11,90	62,00	43,71	2,48	0,013	0,038
Víscera, estómago	9,10	75,40	86,70	11,21	1,17	0,003	0,002
Víscera, hígado	9,10	70,10	86,70	12,15	1,59	0,000	0,008
Víscera, riñón	9,10	73,90	86,70	9,23	1,30	0,000	0,005
Aceite de pescado	3,64	0,00	86,70	101,74	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	1,82	1,20	85,00			0,367	0,271
Corrector V-M.	1,82						
TOTAL				508,63	37,06	1,100	0,796
NECESIDADES				506,20	35,70	0,910	0,455

3. Cebo 2 (C 2)

Para animales desde los dos años hasta el sacrificio con 35 meses. Las necesidades se incrementan sustancialmente, así como el crecimiento. La ración se compone de:

Carne de pescado blanco no graso	17%
Víscera, estómago	14%
Víscera, hígado	14%
Víscera, riñón	14%
Carne magra de cerdo	8%
Harina de soja 44	6%
Carne magra de ternera	5%
Carne magra de ovino	5%
Carne magra de pollo	5%

Harina de carne 57	4%
Harina de pescado 70	4%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 300 a 600 gramos al día de alimento fresco:

Cebo 2 para animales de 24 a 25 meses.				Gramos al día		420	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	71,40	77,20	86,70	44,32	10,46	0,007	0,024
Viscera, estómago	58,80	75,40	86,70	72,46	7,54	0,018	0,011
Viscera, hígado	58,80	70,10	86,70	78,50	10,30	0,001	0,051
Viscera, riñón	58,80	73,90	86,70	59,61	8,41	0,001	0,034
Carne de cerdo	33,60	67,20	86,70	56,80	6,26	0,001	0,020
H. soja 44	25,20	11,90	62,00	121,03	6,87	0,037	0,104
Carne de ternera	21,00	69,40	86,70	29,39	3,81	0,000	0,011
Carne de ovino	21,00	75,00	86,70	22,49	3,71	0,001	0,007
Carne de pollo	21,00	72,70	86,70	28,72	3,75	0,001	0,010
H. de carne 57	16,80	4,00	86,70	161,59	8,24	0,973	0,507
H. de pescado 70	16,80	7,00	86,70	187,17	10,20	0,339	0,266
Aceite de pescado	8,40	0,00	86,70	234,79	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,20	1,20	85,00			0,847	0,624
Corrector V-M.	4,20						
TOTAL				1096,88	79,56	2,226	1,671
NECESIDADES				905,70	79,50	2,100	1,050
Cebo 2 para animales de 25 a 26 meses.				Gramos al día		430	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	73,10	77,20	86,70	45,37	10,71	0,008	0,025
Viscera, estómago	60,20	75,40	86,70	74,19	7,72	0,019	0,011
Viscera, hígado	60,20	70,10	86,70	80,37	10,54	0,001	0,053
Viscera, riñón	60,20	73,90	86,70	61,03	8,61	0,001	0,035
Carne de cerdo	34,40	67,20	86,70	58,16	6,41	0,001	0,021
H. soja 44	25,80	11,90	62,00	123,92	7,04	0,038	0,107
Carne de ternera	21,50	69,40	86,70	30,09	3,90	0,000	0,011
Carne de ovino	21,50	75,00	86,70	23,03	3,80	0,001	0,007
Carne de pollo	21,50	72,70	86,70	29,40	3,84	0,001	0,010
H. de carne 57	17,20	4,00	86,70	165,43	8,44	0,996	0,519
H. de pescado 70	17,20	7,00	86,70	191,62	10,44	0,347	0,272
Aceite de pescado	8,60	0,00	86,70	240,38	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,30	1,20	85,00			0,867	0,639
Corrector V-M.	4,30						
TOTAL				1122,99	81,46	2,279	1,710
NECESIDADES				938,90	81,00	2,150	1,075
Cebo 2 para animales de 26 a 27 meses.				Gramos al día		435	

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	73,95	77,20	86,70	45,90	10,84	0,008	0,025
Viscera, estómago	60,90	75,40	86,70	75,05	7,81	0,019	0,011
Viscera, hígado	60,90	70,10	86,70	81,30	10,67	0,001	0,053
Viscera, riñón	60,90	73,90	86,70	61,74	8,71	0,001	0,035
Carne de cerdo	34,80	67,20	86,70	58,83	6,49	0,001	0,021
H. soja 44	26,10	11,90	62,00	125,36	7,12	0,038	0,108
Carne de ternera	21,75	69,40	86,70	30,44	3,94	0,000	0,012
Carne de ovino	21,75	75,00	86,70	23,29	3,85	0,001	0,007
Carne de pollo	21,75	72,70	86,70	29,75	3,88	0,001	0,010
H. de carne 57	17,40	4,00	86,70	167,36	8,54	1,008	0,525
H. de pescado 70	17,40	7,00	86,70	193,85	10,56	0,351	0,275
Aceite de pescado	8,70	0,00	86,70	243,18	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,35	1,20	85,00			0,877	0,647
Corrector V-M.	4,35						
TOTAL				1136,05	82,41	2,305	1,730
NECESIDADES				971,10	82,40	2,175	1,088
Cebo 2 para animales de 27 a 28 meses.				Gramos al día		445	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	75,65	77,20	86,70	46,96	11,08	0,008	0,026
Viscera, estómago	62,30	75,40	86,70	76,77	7,99	0,020	0,012
Viscera, hígado	62,30	70,10	86,70	83,17	10,91	0,001	0,054
Viscera, riñón	62,30	73,90	86,70	63,16	8,91	0,001	0,036
Carne de cerdo	35,60	67,20	86,70	60,19	6,64	0,001	0,022
H. soja 44	26,70	11,90	62,00	128,24	7,28	0,039	0,111
Carne de ternera	22,25	69,40	86,70	31,14	4,03	0,000	0,012
Carne de ovino	22,25	75,00	86,70	23,83	3,94	0,001	0,008
Carne de pollo	22,25	72,70	86,70	30,43	3,97	0,001	0,010
H. de carne 57	17,80	4,00	86,70	171,21	8,73	1,031	0,537
H. de pescado 70	17,80	7,00	86,70	198,31	10,80	0,359	0,281
Aceite de pescado	8,90	0,00	86,70	248,77	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,45	1,20	85,00			0,897	0,661
Corrector V-M.	4,45						
TOTAL				1162,17	84,30	2,358	1,770
NECESIDADES				1002,40	83,90	2,225	1,113
Cebo 2 para animales de 28 a 29 meses.				Gramos al día		455	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	77,35	77,20	86,70	48,01	11,33	0,008	0,026
Viscera, estómago	63,70	75,40	86,70	78,50	8,17	0,020	0,012
Viscera, hígado	63,70	70,10	86,70	85,04	11,16	0,001	0,056
Viscera, riñón	63,70	73,90	86,70	64,58	9,11	0,001	0,037
Carne de cerdo	36,40	67,20	86,70	61,54	6,79	0,001	0,022
H. soja 44	27,30	11,90	62,00	131,12	7,45	0,040	0,113
Carne de ternera	22,75	69,40	86,70	31,84	4,12	0,000	0,012
Carne de ovino	22,75	75,00	86,70	24,36	4,02	0,001	0,008
Carne de pollo	22,75	72,70	86,70	31,11	4,06	0,001	0,011

H. de carne 57	18,20	4,00	86,70	175,05	8,93	1,054	0,549
H. de pescado 70	18,20	7,00	86,70	202,76	11,05	0,367	0,288
Aceite de pescado	9,10	0,00	86,70	254,36	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,55	1,20	85,00			0,917	0,676
Corrector V-M.	4,55						
TOTAL				1188,28	86,19	2,411	1,810
NECESIDADES				1032,90	85,30	2,275	1,138
Cebo 2 para animales de 29 a 30 meses.				Gramos al día		460	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	78,20	77,20	86,70	48,54	11,46	0,008	0,026
Viscera, estómago	64,40	75,40	86,70	79,36	8,26	0,020	0,012
Viscera, hígado	64,40	70,10	86,70	85,98	11,28	0,001	0,056
Viscera, riñón	64,40	73,90	86,70	65,29	9,21	0,001	0,037
Carne de cerdo	36,80	67,20	86,70	62,21	6,86	0,001	0,022
H. soja 44	27,60	11,90	62,00	132,56	7,53	0,040	0,114
Carne de ternera	23,00	69,40	86,70	32,19	4,17	0,000	0,012
Carne de ovino	23,00	75,00	86,70	24,63	4,07	0,001	0,008
Carne de pollo	23,00	72,70	86,70	31,45	4,11	0,001	0,011
H. de carne 57	18,40	4,00	86,70	176,98	9,03	1,066	0,556
H. de pescado 70	18,40	7,00	86,70	204,99	11,17	0,371	0,291
Aceite de pescado	9,20	0,00	86,70	257,15	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,60	1,20	85,00			0,927	0,684
Corrector V-M.	4,60						
TOTAL				1201,34	87,14	2,438	1,830
NECESIDADES				1062,60	86,80	2,300	1,150
Cebo 2 para animales de 30 a 31 meses.				Gramos al día		470	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	79,90	77,20	86,70	49,59	11,71	0,008	0,027
Viscera, estómago	65,80	75,40	86,70	81,09	8,44	0,021	0,012
Viscera, hígado	65,80	70,10	86,70	87,85	11,52	0,001	0,058
Viscera, riñón	65,80	73,90	86,70	66,71	9,41	0,001	0,038
Carne de cerdo	37,60	67,20	86,70	63,57	7,01	0,001	0,023
H. soja 44	28,20	11,90	62,00	135,44	7,69	0,041	0,117
Carne de ternera	23,50	69,40	86,70	32,89	4,26	0,000	0,012
Carne de ovino	23,50	75,00	86,70	25,17	4,16	0,001	0,008
Carne de pollo	23,50	72,70	86,70	32,14	4,20	0,001	0,011
H. de carne 57	18,80	4,00	86,70	180,82	9,23	1,089	0,568
H. de pescado 70	18,80	7,00	86,70	209,45	11,41	0,379	0,297
Aceite de pescado	9,40	0,00	86,70	262,74	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,70	1,20	85,00			0,947	0,699
Corrector V-M.	4,70						
TOTAL				1227,46	89,04	2,491	1,870
NECESIDADES				1091,80	88,30	2,350	1,175
Cebo 2 para animales de 31 a 32 meses.				Gramos al día		475	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	80,75	77,20	86,70	50,12	11,83	0,008	0,027

Viscera, estómago	66,50	75,40	86,70	81,95	8,53	0,021	0,013
Viscera, hígado	66,50	70,10	86,70	88,78	11,65	0,001	0,058
Viscera, riñón	66,50	73,90	86,70	67,42	9,51	0,001	0,039
Carne de cerdo	38,00	67,20	86,70	64,24	7,08	0,001	0,023
H. soja 44	28,50	11,90	62,00	136,88	7,77	0,042	0,118
Carne de ternera	23,75	69,40	86,70	33,24	4,30	0,000	0,013
Carne de ovino	23,75	75,00	86,70	25,44	4,20	0,001	0,008
Carne de pollo	23,75	72,70	86,70	32,48	4,24	0,001	0,011
H. de carne 57	19,00	4,00	86,70	182,75	9,32	1,101	0,574
H. de pescado 70	19,00	7,00	86,70	211,67	11,53	0,383	0,300
Aceite de pescado	9,50	0,00	86,70	265,54	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,75	1,20	85,00			0,957	0,706
Corrector V-M.	4,75						
TOTAL				1240,51	89,98	2,517	1,889
NECESIDADES				1120,40	89,70	2,375	1,188
Cebo 2 para animales de 32 a 33 meses.				Gramos al día		485	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	82,45	77,20	86,70	51,18	12,08	0,009	0,028
Viscera, estómago	67,90	75,40	86,70	83,68	8,71	0,021	0,013
Viscera, hígado	67,90	70,10	86,70	90,65	11,89	0,001	0,059
Viscera, riñón	67,90	73,90	86,70	68,83	9,71	0,002	0,039
Carne de cerdo	38,80	67,20	86,70	65,60	7,23	0,001	0,024
H. soja 44	29,10	11,90	62,00	139,76	7,94	0,042	0,121
Carne de ternera	24,25	69,40	86,70	33,94	4,39	0,001	0,013
Carne de ovino	24,25	75,00	86,70	25,97	4,29	0,001	0,008
Carne de pollo	24,25	72,70	86,70	33,16	4,33	0,001	0,011
H. de carne 57	19,40	4,00	86,70	186,59	9,52	1,124	0,586
H. de pescado 70	19,40	7,00	86,70	216,13	11,77	0,391	0,307
Aceite de pescado	9,70	0,00	86,70	271,13	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	4,85	1,20	85,00			0,978	0,721
Corrector V-M.	4,85						
TOTAL				1266,63	91,88	2,570	1,929
NECESIDADES				1148,40	91,20	2,425	1,213
Cebo 2 para animales de 33 a 34 meses.				Gramos al día		490	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	83,30	77,20	86,70	51,70	12,21	0,009	0,028
Viscera, estómago	68,60	75,40	86,70	84,54	8,80	0,022	0,013
Viscera, hígado	68,60	70,10	86,70	91,58	12,01	0,001	0,060
Viscera, riñón	68,60	73,90	86,70	69,54	9,81	0,002	0,040
Carne de cerdo	39,20	67,20	86,70	66,27	7,31	0,001	0,024
H. soja 44	29,40	11,90	62,00	141,21	8,02	0,043	0,122
Carne de ternera	24,50	69,40	86,70	34,29	4,44	0,001	0,013
Carne de ovino	24,50	75,00	86,70	26,24	4,33	0,001	0,008
Carne de pollo	24,50	72,70	86,70	33,51	4,38	0,001	0,011
H. de carne 57	19,60	4,00	86,70	188,52	9,62	1,136	0,592
H. de pescado 70	19,60	7,00	86,70	218,36	11,90	0,395	0,310
Aceite de pescado	9,80	0,00	86,70	273,92	0,00	0,000	0,000

Fosfato bicálcico d.	4,90	1,20	85,00			0,988	0,728
Corrector V-M.	4,90						
TOTAL				1279,69	92,82	2,597	1,949
NECESIDADES				1176,00	92,60	2,450	1,225
Cebo 2 para animales de 34 a 35 meses.				Gramos al día		500	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Pescado blanco	85,00	77,20	86,70	52,76	12,45	0,009	0,029
Viscera, estómago	70,00	75,40	86,70	86,26	8,98	0,022	0,013
Viscera, hígado	70,00	70,10	86,70	93,45	12,26	0,001	0,061
Viscera, riñón	70,00	73,90	86,70	70,96	10,01	0,002	0,041
Carne de cerdo	40,00	67,20	86,70	67,62	7,46	0,001	0,024
H. soja 44	30,00	11,90	62,00	144,09	8,18	0,044	0,124
Carne de ternera	25,00	69,40	86,70	34,99	4,53	0,001	0,013
Carne de ovino	25,00	75,00	86,70	26,77	4,42	0,001	0,009
Carne de pollo	25,00	72,70	86,70	34,19	4,47	0,001	0,012
H. de carne 57	20,00	4,00	86,70	192,37	9,81	1,159	0,604
H. de pescado 70	20,00	7,00	86,70	222,82	12,14	0,403	0,316
Aceite de pescado	10,00	0,00	86,70	279,51	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	5,00	1,20	85,00			1,008	0,743
Corrector V-M.	5,00						
TOTAL				1305,80	94,72	2,650	1,989
NECESIDADES				1203,20	94,10	2,500	1,250

4. Reproductores (R)

Para reproductores machos, reproductores hembras y cría. La ración se compone de:

Carne magra de cerdo	25%
Carne de pescado blanco no graso	20%
Carne magra de ternera	8%
Carne magra de ovino	8%
Carne magra de pollo	5%
Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Harina de pescado 70	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	2%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 3500 gramos al día de alimento fresco para machos.

Reproductores para machos.				Gramos al día		1200	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	300,00	67,20	86,70	507,18	55,92	0,005	0,182
Pescado blanco	240,00	77,20	86,70	148,97	35,17	0,025	0,081
Carne de ternera	96,00	69,40	86,70	134,37	17,40	0,002	0,051
Carne de ovino	96,00	75,00	86,70	102,81	16,98	0,002	0,033
Carne de pollo	60,00	72,70	86,70	82,06	10,72	0,002	0,028
H. carne 57	60,00	4,00	86,70	577,10	29,44	3,476	1,812
H. soja 44	60,00	11,90	62,00	288,17	16,37	0,088	0,248
H. pescado 70	60,00	7,00	86,70	668,45	36,41	1,209	0,949
Víscera, estómago	60,00	75,40	86,70	73,94	7,70	0,019	0,011
Víscera, hígado	60,00	70,10	86,70	80,10	10,51	0,001	0,052
Víscera, riñón	60,00	73,90	86,70	60,83	8,58	0,001	0,035
Aceite de pescado	24,00	0,00	86,70	670,83	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	12,00	1,20	85,00			2,419	1,784
Corrector V-M.	12,00						
TOTAL				3394,81	245,19	7,249	5,266
NECESIDADES				3388,10	245,00	6,000	3,000

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 2500 gramos al día de alimento fresco para hembras.

Reproductores para hembras.				Gramos al día		950	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	237,50	67,20	86,70	401,52	44,27	0,004	0,144
Pescado blanco	190,00	77,20	86,70	117,93	27,84	0,020	0,064
Carne de ternera	76,00	69,40	86,70	106,38	13,77	0,002	0,040
Carne de ovino	76,00	75,00	86,70	81,39	13,44	0,002	0,026
Carne de pollo	47,50	72,70	86,70	64,96	8,48	0,001	0,022
H. carne 57	47,50	4,00	86,70	456,87	23,31	2,752	1,434
H. soja 44	47,50	11,90	62,00	228,14	12,96	0,069	0,197
H. pescado 70	47,50	7,00	86,70	529,19	28,83	0,957	0,751
Víscera, estómago	47,50	75,40	86,70	58,54	6,10	0,015	0,009
Víscera, hígado	47,50	70,10	86,70	63,41	8,32	0,001	0,042
Víscera, riñón	47,50	73,90	86,70	48,15	6,80	0,001	0,028
Aceite de pescado	19,00	0,00	86,70	531,07	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	9,50	1,20	85,00			1,915	1,412
Corrector V-M.	9,50						
TOTAL				2687,56	194,11	5,739	4,169
NECESIDADES				2635,40	175,00	4,750	2,375

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 2000 gramos al día de alimento fresco para cría.

Reproductores para cría de 3 a 4 años.	Gramos al día	510
---	----------------------	------------

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	127,50	67,20	86,70	215,55	23,77	0,002	0,077
Pescado blanco	102,00	77,20	86,70	63,31	14,95	0,011	0,034
Carne de ternera	40,80	69,40	86,70	57,11	7,39	0,001	0,022
Carne de ovino	40,80	75,00	86,70	43,70	7,22	0,001	0,014
Carne de pollo	25,50	72,70	86,70	34,87	4,55	0,001	0,012
H. carne 57	25,50	4,00	86,70	245,27	12,51	1,477	0,770
H. soja 44	25,50	11,90	62,00	122,47	6,96	0,037	0,106
H. pescado 70	25,50	7,00	86,70	284,09	15,48	0,514	0,403
Víscera, estómago	25,50	75,40	86,70	31,42	3,27	0,008	0,005
Víscera, hígado	25,50	70,10	86,70	34,04	4,47	0,001	0,022
Víscera, riñón	25,50	73,90	86,70	25,85	3,65	0,001	0,015
Aceite de pescado	10,20	0,00	86,70	285,10	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	5,10	1,20	85,00			1,028	0,758
Corrector V-M.	5,10						
TOTAL				1442,80	104,21	3,081	2,238
NECESIDADES				1441,10	102,30	2,550	1,275
Reproductores para cría de 4 a 5 años.				Gramos al día		600	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	150,00	67,20	86,70	253,59	27,96	0,003	0,091
Pescado blanco	120,00	77,20	86,70	74,48	17,58	0,013	0,040
Carne de ternera	48,00	69,40	86,70	67,19	8,70	0,001	0,025
Carne de ovino	48,00	75,00	86,70	51,41	8,49	0,001	0,017
Carne de pollo	30,00	72,70	86,70	41,03	5,36	0,001	0,014
H. carne 57	30,00	4,00	86,70	288,55	14,72	1,738	0,906
H. soja 44	30,00	11,90	62,00	144,09	8,18	0,044	0,124
H. pescado 70	30,00	7,00	86,70	334,22	18,21	0,605	0,474
Víscera, estómago	30,00	75,40	86,70	36,97	3,85	0,009	0,006
Víscera, hígado	30,00	70,10	86,70	40,05	5,25	0,001	0,026
Víscera, riñón	30,00	73,90	86,70	30,41	4,29	0,001	0,017
Aceite de pescado	12,00	0,00	86,70	335,41	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	6,00	1,20	85,00			1,209	0,892
Corrector V-M.	6,00						
TOTAL				1697,41	122,60	3,625	2,633
NECESIDADES				1657,70	118,20	3,000	1,500
Reproductores para cría de 5 a 6 años.				Gramos al día		670	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	167,50	67,20	86,70	283,18	31,22	0,003	0,102
Pescado blanco	134,00	77,20	86,70	83,17	19,63	0,014	0,045
Carne de ternera	53,60	69,40	86,70	75,03	9,71	0,001	0,028
Carne de ovino	53,60	75,00	86,70	57,40	9,48	0,001	0,018
Carne de pollo	33,50	72,70	86,70	45,81	5,98	0,001	0,016
H. carne 57	33,50	4,00	86,70	322,21	16,44	1,941	1,011
H. soja 44	33,50	11,90	62,00	160,90	9,14	0,049	0,139
H. pescado 70	33,50	7,00	86,70	373,22	20,33	0,675	0,530
Víscera, estómago	33,50	75,40	86,70	41,28	4,30	0,011	0,006

Viscera, hígado	33,50	70,10	86,70	44,72	5,87	0,001	0,029
Viscera, riñón	33,50	73,90	86,70	33,96	4,79	0,001	0,019
Aceite de pescado	13,40	0,00	86,70	374,55	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	6,70	1,20	85,00			1,350	0,996
Corrector V-M.	6,70						
TOTAL				1895,44	136,90	4,048	2,940
NECESIDADES				1887,80	134,00	3,350	1,675
Reproductores para cría de 6 a 7 años.			Gramos al día		750		
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	187,50	67,20	86,70	316,99	34,95	0,003	0,114
Pescado blanco	150,00	77,20	86,70	93,11	21,98	0,016	0,051
Carne de ternera	60,00	69,40	86,70	83,98	10,87	0,001	0,032
Carne de ovino	60,00	75,00	86,70	64,26	10,61	0,002	0,021
Carne de pollo	37,50	72,70	86,70	51,29	6,70	0,001	0,017
H. carne 57	37,50	4,00	86,70	360,69	18,40	2,173	1,132
H. soja 44	37,50	11,90	62,00	180,11	10,23	0,055	0,155
H. pescado 70	37,50	7,00	86,70	417,78	22,76	0,756	0,593
Viscera, estómago	37,50	75,40	86,70	46,21	4,81	0,012	0,007
Viscera, hígado	37,50	70,10	86,70	50,06	6,57	0,001	0,033
Viscera, riñón	37,50	73,90	86,70	38,02	5,36	0,001	0,022
Aceite de pescado	15,00	0,00	86,70	419,27	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	7,50	1,20	85,00			1,512	1,115
Corrector V-M.	7,50						
TOTAL				2121,76	153,25	4,531	3,291
NECESIDADES				2105,00	149,90	3,750	1,875
Reproductores para cría de 7 a 8 años.			Gramos al día		820		
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	205,00	67,20	86,70	346,58	38,21	0,003	0,125
Pescado blanco	164,00	77,20	86,70	101,80	24,03	0,017	0,055
Carne de ternera	65,60	69,40	86,70	91,82	11,89	0,001	0,035
Carne de ovino	65,60	75,00	86,70	70,26	11,60	0,002	0,023
Carne de pollo	41,00	72,70	86,70	56,07	7,32	0,001	0,019
H. carne 57	41,00	4,00	86,70	394,35	20,12	2,375	1,238
H. soja 44	41,00	11,90	62,00	196,92	11,18	0,060	0,170
H. pescado 70	41,00	7,00	86,70	456,77	24,88	0,826	0,648
Viscera, estómago	41,00	75,40	86,70	50,53	5,26	0,013	0,008
Viscera, hígado	41,00	70,10	86,70	54,74	7,18	0,001	0,036
Viscera, riñón	41,00	73,90	86,70	41,56	5,87	0,001	0,024
Aceite de pescado	16,40	0,00	86,70	458,40	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	8,20	1,20	85,00			1,653	1,219
Corrector V-M.	8,20						
TOTAL				2319,79	167,55	4,954	3,598
NECESIDADES				2313,10	165,70	4,100	2,050
Reproductores para cría de 8 a 9 años.			Gramos al día		900		
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	225,00	67,20	86,70	380,39	41,94	0,004	0,137

Pescado blanco	180,00	77,20	86,70	111,73	26,37	0,019	0,061
Carne de ternera	72,00	69,40	86,70	100,78	13,05	0,001	0,038
Carne de ovino	72,00	75,00	86,70	77,11	12,73	0,002	0,025
Carne de pollo	45,00	72,70	86,70	61,54	8,04	0,001	0,021
H. carne 57	45,00	4,00	86,70	432,82	22,08	2,607	1,359
H. soja 44	45,00	11,90	62,00	216,13	12,28	0,066	0,186
H. pescado 70	45,00	7,00	86,70	501,34	27,31	0,907	0,711
Víscera, estómago	45,00	75,40	86,70	55,46	5,77	0,014	0,008
Víscera, hígado	45,00	70,10	86,70	60,08	7,88	0,001	0,039
Víscera, riñón	45,00	73,90	86,70	45,62	6,44	0,001	0,026
Aceite de pescado	18,00	0,00	86,70	503,12	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	9,00	1,20	85,00			1,814	1,338
Corrector V-M.	9,00						
TOTAL				2546,11	183,90	5,437	3,949
NECESIDADES				2513,30	181,60	4,500	2,250
Reproductores para recría de 9 a 10 años.				Gramos al día		975	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	243,75	67,20	86,70	412,09	45,44	0,004	0,148
Pescado blanco	195,00	77,20	86,70	121,04	28,57	0,020	0,066
Carne de ternera	78,00	69,40	86,70	109,18	14,13	0,002	0,041
Carne de ovino	78,00	75,00	86,70	83,54	13,80	0,002	0,027
Carne de pollo	48,75	72,70	86,70	66,67	8,71	0,001	0,023
H. carne 57	48,75	4,00	86,70	468,89	23,92	2,824	1,472
H. soja 44	48,75	11,90	62,00	234,14	13,30	0,071	0,202
H. pescado 70	48,75	7,00	86,70	543,11	29,59	0,983	0,771
Víscera, estómago	48,75	75,40	86,70	60,08	6,26	0,015	0,009
Víscera, hígado	48,75	70,10	86,70	65,08	8,54	0,001	0,043
Víscera, riñón	48,75	73,90	86,70	49,42	6,97	0,001	0,028
Aceite de pescado	19,50	0,00	86,70	545,05	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	9,75	1,20	85,00			1,965	1,449
Corrector V-M.	9,75						
TOTAL				2758,29	199,22	5,890	4,279
NECESIDADES				2724,20	198,90	4,875	2,438

5. Cubrición (C)

Para reproductores en época de cubriciones, donde se necesita una mayor cantidad de energía, para favorecer el celo (efecto flushing) durante las primeras semanas y para permitir a los animales engordar (un 15-20% de su peso) para afrontar las exigencias de la cópula y la puesta. Las necesidades de calcio para hembras se incrementarán un 20% debido a la necesidad del mismo en la época de puesta. La ración se compone de:

Carne magra de cerdo	20%
Carne de pescado blanco no graso	15%
Carne magra de pollo	15%
Carne magra de ternera	10%

Harina de carne 57	5%
Harina de soja 44	5%
Harina de pescado 70	5%
Harina de maíz	5%
Viscera, estómago	5%
Viscera, hígado	5%
Viscera, riñón	5%
Aceite de pescado	3%
Fosfato Bicálcico Dihidratado	1%
Corrector vitamínico-mineral.	1%

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 3500 gramos al día de alimento fresco.

	Cubrición para machos			Gramos al día		1250	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	250,00	67,20	86,70	422,65	46,60	0,004	0,152
Pescado blanco	187,50	77,20	86,70	116,38	27,47	0,020	0,063
Carne de pollo	187,50	72,70	86,70	256,43	33,49	0,005	0,087
Carne de ternera	125,00	69,40	86,70	174,97	22,65	0,003	0,066
H. carne 57	62,50	4,00	86,70	601,14	30,67	3,621	1,887
H. soja 44	62,50	11,90	62,00	300,18	17,05	0,091	0,259
H. pescado 70	62,50	7,00	86,70	696,30	37,93	1,260	0,988
H. maíz	62,50	12,00	62,00	68,51	3,22	0,008	0,117
Viscera, estómago	62,50	75,40	86,70	77,02	8,02	0,020	0,012
Viscera, hígado	62,50	70,10	86,70	83,44	10,95	0,001	0,055
Viscera, riñón	62,50	73,90	86,70	63,36	8,94	0,001	0,036
Aceite de pescado	37,50	0,00	86,70	1048,17	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	12,50	1,20	85,00			2,519	1,858
Corrector V-M.	12,50						
TOTAL				3908,55	246,99	7,554	5,580
NECESIDADES				3896,35	245,00	6,250	3,125

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 2500 gramos al día de alimento fresco.

	Cubrición para hembras			Gramos al día		970	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	194,00	67,20	86,70	327,98	36,16	0,003	0,118
Pescado blanco	145,50	77,20	86,70	90,31	21,32	0,015	0,049
Carne de pollo	145,50	72,70	86,70	198,99	25,99	0,004	0,068
Carne de ternera	97,00	69,40	86,70	135,77	17,58	0,002	0,051
H. carne 57	48,50	4,00	86,70	466,49	23,80	2,810	1,464
H. soja 44	48,50	11,90	62,00	232,94	13,23	0,071	0,201
H. pescado 70	48,50	7,00	86,70	540,33	29,43	0,978	0,767

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

H. maíz	48,50	12,00	62,00	53,16	2,50	0,007	0,091
Víscera, estómago	48,50	75,40	86,70	59,77	6,22	0,015	0,009
Víscera, hígado	48,50	70,10	86,70	64,75	8,49	0,001	0,042
Víscera, riñón	48,50	73,90	86,70	49,17	6,94	0,001	0,028
Aceite de pescado	29,10	0,00	86,70	813,38	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	9,70	1,20	85,00			1,955	1,442
Corrector V-M.	9,70						
TOTAL				3033,04	191,66	5,862	4,330
NECESIDADES				3030,70	175,00	5,820	2,425

La capacidad de ingestión recomendada para estos animales es de 2000 gramos al día de alimento fresco para cría.

Cubrición para cría de 3 a 4 años.				Gramos al día		520	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	104,00	67,20	86,70	175,82	19,39	0,002	0,063
Pescado blanco	78,00	77,20	86,70	48,41	11,43	0,008	0,026
Carne de pollo	78,00	72,70	86,70	106,67	13,93	0,002	0,036
Carne de ternera	52,00	69,40	86,70	72,79	9,42	0,001	0,028
H. carne 57	26,00	4,00	86,70	250,08	12,76	1,506	0,785
H. soja 44	26,00	11,90	62,00	124,88	7,09	0,038	0,108
H. pescado 70	26,00	7,00	86,70	289,66	15,78	0,524	0,411
H. maíz	26,00	12,00	62,00	28,50	1,34	0,004	0,049
Víscera, estómago	26,00	75,40	86,70	32,04	3,34	0,008	0,005
Víscera, hígado	26,00	70,10	86,70	34,71	4,55	0,001	0,023
Víscera, riñón	26,00	73,90	86,70	26,36	3,72	0,001	0,015
Aceite de pescado	15,60	0,00	86,70	436,04	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	5,20	1,20	85,00			1,048	0,773
Corrector V-M.	5,20						
TOTAL				1625,96	102,75	3,142	2,321
NECESIDADES				1441,10	102,30	2,600	1,300
Cubrición para cría de 4 a 5 años.				Gramos al día		600	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	120,00	67,20	86,70	202,87	22,37	0,002	0,073
Pescado blanco	90,00	77,20	86,70	55,86	13,19	0,009	0,030
Carne de pollo	90,00	72,70	86,70	123,08	16,07	0,003	0,042
Carne de ternera	60,00	69,40	86,70	83,98	10,87	0,001	0,032
H. carne 57	30,00	4,00	86,70	288,55	14,72	1,738	0,906
H. soja 44	30,00	11,90	62,00	144,09	8,18	0,044	0,124
H. pescado 70	30,00	7,00	86,70	334,22	18,21	0,605	0,474
H. maíz	30,00	12,00	62,00	32,88	1,54	0,004	0,056
Víscera, estómago	30,00	75,40	86,70	36,97	3,85	0,009	0,006
Víscera, hígado	30,00	70,10	86,70	40,05	5,25	0,001	0,026
Víscera, riñón	30,00	73,90	86,70	30,41	4,29	0,001	0,017
Aceite de pescado	18,00	0,00	86,70	503,12	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	6,00	1,20	85,00			1,209	0,892

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Corrector V-M.	6,00						
TOTAL				1876,10	118,55	3,626	2,678
NECESIDADES				1657,70	118,20	3,000	1,500
Cubrición para recría de 5 a 6 años.				Gramos al día		680	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	136,00	67,20	86,70	229,92	25,35	0,002	0,083
Pescado blanco	102,00	77,20	86,70	63,31	14,95	0,011	0,034
Carne de pollo	102,00	72,70	86,70	139,50	18,22	0,003	0,047
Carne de ternera	68,00	69,40	86,70	95,18	12,32	0,001	0,036
H. carne 57	34,00	4,00	86,70	327,02	16,68	1,970	1,027
H. soja 44	34,00	11,90	62,00	163,30	9,28	0,050	0,141
H. pescado 70	34,00	7,00	86,70	378,79	20,63	0,685	0,538
H. maíz	34,00	12,00	62,00	37,27	1,75	0,005	0,064
Viscera, estómago	34,00	75,40	86,70	41,90	4,36	0,011	0,006
Viscera, hígado	34,00	70,10	86,70	45,39	5,95	0,001	0,030
Viscera, riñón	34,00	73,90	86,70	34,47	4,86	0,001	0,020
Aceite de pescado	20,40	0,00	86,70	570,20	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	6,80	1,20	85,00			1,371	1,011
Corrector V-M.	6,80						
TOTAL				2126,25	134,36	4,109	3,036
NECESIDADES				1887,80	134,00	3,400	1,700
Cubrición para recría de 6 a 7 años.				Gramos al día		760	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	152,00	67,20	86,70	256,97	28,33	0,003	0,092
Pescado blanco	114,00	77,20	86,70	70,76	16,70	0,012	0,038
Carne de pollo	114,00	72,70	86,70	155,91	20,36	0,003	0,053
Carne de ternera	76,00	69,40	86,70	106,38	13,77	0,002	0,040
H. carne 57	38,00	4,00	86,70	365,50	18,65	2,202	1,147
H. soja 44	38,00	11,90	62,00	182,51	10,37	0,055	0,157
H. pescado 70	38,00	7,00	86,70	423,35	23,06	0,766	0,601
H. maíz	38,00	12,00	62,00	41,65	1,96	0,005	0,071
Viscera, estómago	38,00	75,40	86,70	46,83	4,88	0,012	0,007
Viscera, hígado	38,00	70,10	86,70	50,73	6,66	0,001	0,033
Viscera, riñón	38,00	73,90	86,70	38,52	5,44	0,001	0,022
Aceite de pescado	22,80	0,00	86,70	637,29	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	7,60	1,20	85,00			1,532	1,130
Corrector V-M.	7,60						
TOTAL				2376,40	150,17	4,593	3,393
NECESIDADES				2105,00	149,90	3,800	1,900
Cubrición para recría de 7 a 8 años.				Gramos al día		840	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	168,00	67,20	86,70	284,02	31,32	0,003	0,102
Pescado blanco	126,00	77,20	86,70	78,21	18,46	0,013	0,042
Carne de pollo	126,00	72,70	86,70	172,32	22,50	0,004	0,058
Carne de ternera	84,00	69,40	86,70	117,58	15,22	0,002	0,045
H. carne 57	42,00	4,00	86,70	403,97	20,61	2,433	1,268

H. soja 44	42,00	11,90	62,00	201,72	11,46	0,061	0,174
H. pescado 70	42,00	7,00	86,70	467,91	25,49	0,847	0,664
H. maíz	42,00	12,00	62,00	46,04	2,16	0,006	0,079
Viscera, estómago	42,00	75,40	86,70	51,76	5,39	0,013	0,008
Viscera, hígado	42,00	70,10	86,70	56,07	7,36	0,001	0,037
Viscera, riñón	42,00	73,90	86,70	42,58	6,01	0,001	0,024
Aceite de pescado	25,20	0,00	86,70	704,37	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	8,40	1,20	85,00			1,693	1,249
Corrector V-M.	8,40						
TOTAL				2626,55	165,98	5,076	3,750
NECESIDADES				2313,10	165,70	4,200	2,100
Cubrición para recría de 8 a 9 años.				Gramos al día		920	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	184,00	67,20	86,70	311,07	34,30	0,003	0,112
Pescado blanco	138,00	77,20	86,70	85,66	20,22	0,014	0,047
Carne de pollo	138,00	72,70	86,70	188,73	24,65	0,004	0,064
Carne de ternera	92,00	69,40	86,70	128,78	16,67	0,002	0,049
H. carne 57	46,00	4,00	86,70	442,44	22,57	2,665	1,389
H. soja 44	46,00	11,90	62,00	220,93	12,55	0,067	0,190
H. pescado 70	46,00	7,00	86,70	512,48	27,92	0,927	0,727
H. maíz	46,00	12,00	62,00	50,42	2,37	0,006	0,086
Viscera, estómago	46,00	75,40	86,70	56,69	5,90	0,014	0,009
Viscera, hígado	46,00	70,10	86,70	61,41	8,06	0,001	0,040
Viscera, riñón	46,00	73,90	86,70	46,63	6,58	0,001	0,027
Aceite de pescado	27,60	0,00	86,70	771,45	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	9,20	1,20	85,00			1,854	1,368
Corrector V-M.	9,20						
TOTAL				2876,69	181,78	5,560	4,107
NECESIDADES				2513,30	181,60	4,600	2,300
Cubrición para recría de 9 a 10 años.				Gramos al día		1010	
	Alimento	Humedad	Digest. P	Energía	Prot.	Ca	P
	g.	%	%	KJ	g.	g.	g.
Carne de cerdo	202,00	67,20	86,70	341,50	37,65	0,003	0,123
Pescado blanco	151,50	77,20	86,70	94,04	22,20	0,016	0,051
Carne de pollo	151,50	72,70	86,70	207,19	27,06	0,004	0,070
Carne de ternera	101,00	69,40	86,70	141,37	18,30	0,002	0,054
H. carne 57	50,50	4,00	86,70	485,72	24,78	2,926	1,525
H. soja 44	50,50	11,90	62,00	242,55	13,78	0,074	0,209
H. pescado 70	50,50	7,00	86,70	562,61	30,65	1,018	0,798
H. maíz	50,50	12,00	62,00	55,35	2,60	0,007	0,094
Viscera, estómago	50,50	75,40	86,70	62,23	6,48	0,016	0,010
Viscera, hígado	50,50	70,10	86,70	67,42	8,84	0,001	0,044
Viscera, riñón	50,50	73,90	86,70	51,20	7,22	0,001	0,029
Aceite de pescado	30,30	0,00	86,70	846,92	0,00	0,000	0,000
Fosfato bicálcico d.	10,10	1,20	85,00			2,036	1,501
Corrector V-M.	10,10						
TOTAL				3158,11	199,57	6,103	4,509
NECESIDADES				2724,20	198,90	5,050	2,525

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

A la vista de la composición de las raciones, se ha ajustado lo máximo posible la cantidad más limitante, sea energía o proteína. Una de las claves para que la alimentación tenga éxito es que la proteína provenga de diferentes fuentes, para abarcar toda la gama de aminoácidos disponibles en la ración.

Las raciones es las que la energía es excedente no deben suponer un problema, ya que este exceso se depositará como grasa, que a su vez es un subproducto muy interesante.

También se observa un pequeño exceso de Ca y especialmente de P, pero no supone ningún problema para los cocodrilos pues poseen sistemas de eliminación de minerales, especialmente orientados a la eliminación de sales, mediante unas glándulas excretoras debajo de los ojos.

Como resumen, las características técnicas en lo referente al rendimiento cárnico, son:

Peso.	Ingestión media diaria	Ganancia media diaria	Índice de conversión
Kg.	g.	g.	Kg./Kg.
0.1-0.5	23.90	3.5	6.8
0.5-2.2	40.90	7.0	5.8
2.2-12.0	161.20	27.3	5.9
12.0-35.0	416.60	69.6	5.9
35.0-195.5	746.40	62.0	12.0

g. Consumos anuales.

Para poder calcular los costes de alimentación, así como para dimensionar las necesidades de almacenamiento y adquisición de materias primas, primero se debe de conocer los consumos de cada grupo de animales de manera mensual.

Es importante destacar que los animales están segregados por tamaños, con lo que se divide cada lote en animales grandes (G), que consumirán el 110% del alimento calculado, animales medianos (M) con un consumo del 100% del alimento calculado, y los animales pequeños cuyas necesidades se establecen en el 90% del alimento disponible.

Los consumos en Kg. de la ración de arranque calculada son:

RACIÓN DE ARRANQUE (A) PARA 256 ANIMALES													
Edad	Consumo	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D

meses	Kg.											
0-0.3	0,0200										51,2	
0.3-1	0,0215											110,1
1-2	0,0240	190,5										
2-3	0,0260		188,1									
3-4	0,0280			222,2								
TOTAL ANUAL		762,1		MÁXIMO MENSUAL	222,2			MÁXIMO DIARIO	7,2			

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2
Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Víscera, Estómago	6
Víscera, Hígado	7
Víscera, Riñón	8
Camarón	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitamínico-mineral	16

RACIÓN DE ARRANQUE (A) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
4	40	76,2	75,2	88,9								20,5	44,0
9	25	47,6	47,0	55,6								12,8	27,5
10	25	47,6	47,0	55,6								12,8	27,5
11	5	9,5	9,4	11,1								2,6	5,5
12	2	3,8	3,8	4,4								1,0	2,2
15	2	3,8	3,8	4,4								1,0	2,2
16	1	1,9	1,9	2,2								0,5	1,1
TOTAL	100	190,5	188,1	222,2								51,2	110,1

Los consumos en Kg. de la ración de precebo calculada son:

RACIÓN DE PRECEBO (PrC) PARA 256 ANIMALES													
Edad	Consumo	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
meses	Kg.												
4-5	0,0350				268,8								
5-6	0,0360					285,7							
6-7	0,0365						280,3						
7-8	0,0385							305,5					

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

8-9	0,0405								321,4				
9-10	0,0420									322,6			
10-11	0,0445										353,2		
11-12	0,0465											357,1	
TOTAL ANUAL		2494,6		MÁXIMO MENSUAL		357,1		MÁXIMO DIARIO				11,9	

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2
Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Viscera, Estómago	6
Viscera, Hígado	7
Viscera, Riñón	8
Camaron	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitamínico-mineral	16

RACIÓN DE PRECEBO (PrC) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	30				80,6	85,7	84,1	91,7	96,4	96,8	106,0	107,1	
10	25				67,2	71,4	70,1	76,4	80,4	80,7	88,3	89,3	
2	10				26,9	28,6	28,0	30,6	32,1	32,3	35,3	35,7	
3	10				26,9	28,6	28,0	30,6	32,1	32,3	35,3	35,7	
4	10				26,9	28,6	28,0	30,6	32,1	32,3	35,3	35,7	
5	5				13,4	14,3	14,0	15,3	16,1	16,1	17,7	17,9	
11	5				13,4	14,3	14,0	15,3	16,1	16,1	17,7	17,9	
14	5				13,4	14,3	14,0	15,3	16,1	16,1	17,7	17,9	
12	2				5,4	5,7	5,6	6,1	6,4	6,5	7,1	7,1	
15	1				2,7	2,9	2,8	3,1	3,2	3,2	3,5	3,6	
16	1				2,7	2,9	2,8	3,1	3,2	3,2	3,5	3,6	
TOTAL	100				268,8	285,7	280,3	305,5	321,4	322,6	353,2	357,1	

Los consumos en Kg. de la ración de cebo 1 calculada son:

RACIÓN DE CEBO 1 (C1) PARA 180 ANIMALES													
Edad	Consumo	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
meses	Kg.												
12-13	0,1450												809,1
13-14	0,1480	799,2											

14-15	0,1500		762,8										
15-16	0,1525			850,9									
16-17	0,1560				842,4								
17-18	0,1590					887,2							
18-19	0,1620						874,8						
19-20	0,1640							915,1					
20-21	0,1670								931,8				
21-22	0,1720									929,8			
22-23	0,1770										987,7		
23-24	0,1820											982,8	
TOTAL ANUAL		9698,8		MÁXIMO MENSUAL		987,7		MÁXIMO DIARIO		32,7			

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2
Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Viscera, Estómago	6
Viscera, Hígado	7
Viscera, Riñón	8
Camarón	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitamínico-mineral	16

RACIÓN DE CEBO 1 (C1) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
10	20	159,8	152,6	170,2	168,5	177,4	175,0	183,0	186,4	186,0	197,5	196,6	161,8
1	16	127,9	122,0	136,1	134,8	142,0	140,0	146,4	149,1	148,8	158,0	157,2	129,5
2	10	79,9	76,3	85,1	84,2	88,7	87,5	91,5	93,2	93,0	98,8	98,3	80,9
3	10	79,9	76,3	85,1	84,2	88,7	87,5	91,5	93,2	93,0	98,8	98,3	80,9
4	10	79,9	76,3	85,1	84,2	88,7	87,5	91,5	93,2	93,0	98,8	98,3	80,9
5	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
6	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
7	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
8	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
11	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
14	5	40,0	38,1	42,5	42,1	44,4	43,7	45,8	46,6	46,5	49,4	49,1	40,5
12	2	16,0	15,3	17,0	16,8	17,7	17,5	18,3	18,6	18,6	19,8	19,7	16,2
15	1	8,0	7,6	8,5	8,4	8,9	8,7	9,2	9,3	9,3	9,9	9,8	8,1
16	1	8,0	7,6	8,5	8,4	8,9	8,7	9,2	9,3	9,3	9,9	9,8	8,1
TOTAL	100	799,2	762,8	850,9	842,4	887,2	874,8	915,1	931,8	929,8	987,7	982,8	809,1

Los consumos en Kg. de la ración de cebo 2 calculada son:

RACIÓN DE CEBO 2 (C2) PARA 160 ANIMALES													
Edad	Consumo	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
meses	Kg.												
24-25	0.420												2083,2
25-26	0.430	2132,8											
26-27	0.435		1966,2										
27-28	0.445			2207,2									
28-29	0.455				2184,0								
29-30	0.460					2281,6							
30-31	0.470						2256,0						
31-32	0.475							2356,0					
32-33	0.485								2405,6				
33-34	0.490									2352,0			
34-35	0.500										2048,0	140,0	
TOTAL ANUAL		24808,6		MÁXIMO MENSUAL			2405,6			MÁXIMO DIARIO			80

Aproximación teórica del consumo de los meses de sacrificio (16 Octubre al 16 de Noviembre) dejando de alimentar a los animales tres días antes del sacrificio:

OCTUBRE		Animales a alimentar	Total animales	Consumo diario Kg.	NOVIEMBRE		Animales a alimentar	Total animales	Consumo diario Kg.
Viernes	13	160	160	80	Miércoles	1	48	72	24
Sábado	14	152	160	76	Jueves	2	48	64	24
Domingo	15	144	160	72	Viernes	3	48	56	24
Lunes	16	136	160	68	Sábado	4	40	48	20
Martes	17	128	152	64	Domingo	5	32	48	16
Miércoles	18	120	144	60	Lunes	6	24	48	12
Jueves	19	120	136	60	Martes	7	16	40	8
Viernes	20	120	128	60	Miércoles	8	8	32	4
Sábado	21	112	120	56	Jueves	9	8	24	4
Domingo	22	104	120	52	Viernes	10	8	16	4
Lunes	23	96	120	48	Sábado	11	0	8	0
Martes	24	88	112	44	Domingo	12	0	8	0
Miércoles	25	88	104	44	Lunes	13	0	8	0
Jueves	26	88	96	44	Martes	14	0	0	0
Viernes	27	88	88	44	Miércoles	15	0	0	0
Sábado	28	80	88	40	Jueves	16	0	0	0
Domingo	29	72	88	36					
Lunes	30	64	88	32					
Martes	31	56	80	28					
1-13 Octubre				1040	1-10 Noviembre				140
14-31 Octubre				1008					
Total Kg. Octubre				2048	Total Kg. Noviembre				140

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2

Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Víscera, Estómago	6
Víscera, Hígado	7
Víscera, Riñón	8
Camarón	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitaminico-mineral	16

RACIÓN DE CEBO 2 (C2) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
10	17	362,6	334,3	375,2	371,3	387,9	383,5	400,5	409,0	399,8	348,2	23,8	354,1
6	14	298,6	275,3	309,0	305,8	319,4	315,8	329,8	336,8	329,3	286,7	19,6	291,6
7	14	298,6	275,3	309,0	305,8	319,4	315,8	329,8	336,8	329,3	286,7	19,6	291,6
8	14	298,6	275,3	309,0	305,8	319,4	315,8	329,8	336,8	329,3	286,7	19,6	291,6
1	8	170,6	157,3	176,6	174,7	182,5	180,5	188,5	192,4	188,2	163,8	11,2	166,7
14	6	128,0	118,0	132,4	131,0	136,9	135,4	141,4	144,3	141,1	122,9	8,4	125,0
2	5	106,6	98,3	110,4	109,2	114,1	112,8	117,8	120,3	117,6	102,4	7,0	104,2
3	5	106,6	98,3	110,4	109,2	114,1	112,8	117,8	120,3	117,6	102,4	7,0	104,2
4	5	106,6	98,3	110,4	109,2	114,1	112,8	117,8	120,3	117,6	102,4	7,0	104,2
5	4	85,3	78,6	88,3	87,4	91,3	90,2	94,2	96,2	94,1	81,9	5,6	83,3
11	4	85,3	78,6	88,3	87,4	91,3	90,2	94,2	96,2	94,1	81,9	2,8	83,3
12	2	42,7	39,3	44,1	43,7	45,6	45,1	47,1	48,1	47,0	40,9	2,8	41,7
15	1	21,3	19,7	22,1	21,8	22,8	22,6	23,6	24,1	23,5	20,5	1,4	20,8
16	1	21,3	19,7	22,1	21,8	22,8	22,6	23,6	24,1	23,5	20,5	1,4	20,8
TOTAL	100	2132,8	1966,2	2207,2	2184,0	2281,6	2256,0	2356,0	2405,6	2352,0	2048,0	140,0	2083,2

Los consumos en Kg. de la ración de reproductores calculada son:

RACIÓN DE REPRODUCTORES (R) PARA 24 ANIMALES													
Animal	Consumo	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
Macho	1.200	297,6	271,2	297,6	288,0	297,6	288,0				297,6	288,0	297,6
Hembra	0.950	235,6	214,7	235,6	228,0	235,6	228,0				235,6	228,0	235,6
Recría 3-4	0.510	127,1	115,3	127,1	122,4	127,1	122,4				127,1	122,4	127,1
Recría 4-5	0.600	148,8	135,6	148,8	144,0	148,8	144,0				148,8	144,0	148,8
Recría 5-6	0.670	167,4	151,5	167,4	160,8	167,4	160,8				167,4	160,8	167,4
Recría 6-7	0.750	186,0	168,5	186,0	180,0	186,0	180,0				186,0	180,0	186,0
Recría 7-8	0.820	204,6	185,3	204,6	196,8	204,6	196,8				204,6	196,8	204,6
Recría 8-9	0.900	223,2	203,4	223,2	216,0	223,2	216,0				223,2	216,0	223,2
Recría 9-10	0.975	241,8	220,4	241,8	234,0	241,8	234,0				241,8	234,0	241,8
TOTAL ANUAL		4699,9	2131,4		MÁXIMO MENSUAL		533,2+241,8		MÁXIMO DIARIO			17,2+7,8	

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2
Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Viscera, Estómago	6
Viscera, Hígado	7
Viscera, Riñón	8
Camarón	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitamínico-mineral	16

Para machos y hembras:

RACIÓN DE REPRODUCTORES (R) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	133,3	121,5	133,3	129,0	133,3	129,0				133,3	129,0	133,3
10	20	106,6	97,2	106,6	103,2	106,6	103,2				106,6	103,2	106,6
2	8	42,7	38,9	42,7	41,3	42,7	41,3				42,7	41,3	42,7
3	8	42,7	38,9	42,7	41,3	42,7	41,3				42,7	41,3	42,7
4	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
5	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
6	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
7	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
8	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
11	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
14	5	26,7	24,3	26,7	25,8	26,7	25,8				26,7	25,8	26,7
12	2	10,7	9,7	10,7	10,3	10,7	10,3				10,7	10,3	10,7
15	1	5,3	4,9	5,3	5,2	5,3	5,2				5,3	5,2	5,3
16	1	5,3	4,9	5,3	5,2	5,3	5,2				5,3	5,2	5,3
TOTAL	100	533,2	485,9	533,2	516,0	533,2	516,0				533,2	516,0	533,2

Para cría:

RECRÍA 3-4													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	31,8	28,8	31,8	30,6	31,8	30,6				31,8	30,6	31,8
10	20	25,4	23,1	25,4	24,5	25,4	24,5				25,4	24,5	25,4
2	8	10,2	9,2	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
3	8	10,2	9,2	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

4	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
5	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
6	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
7	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
8	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
11	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
14	5	6,4	5,8	6,4	6,1	6,4	6,1				6,4	6,1	6,4
12	2	2,5	2,3	2,5	2,4	2,5	2,4				2,5	2,4	2,5
15	1	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2				1,3	1,2	1,3
16	1	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2				1,3	1,2	1,3
TOTAL	100	127,1	115,3	127,1	122,4	127,1	122,4				127,1	122,4	127,1
RECRÍA 4-5													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	37,2	33,9	37,2	36,0	37,2	36,0				37,2	36,0	37,2
10	20	29,8	27,1	29,8	28,8	29,8	28,8				29,8	28,8	29,8
2	8	11,9	10,8	11,9	11,5	11,9	11,5				11,9	11,5	11,9
3	8	11,9	10,8	11,9	11,5	11,9	11,5				11,9	11,5	11,9
4	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
5	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
6	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
7	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
8	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
11	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
14	5	7,4	6,8	7,4	7,2	7,4	7,2				7,4	7,2	7,4
12	2	3,0	2,7	3,0	2,9	3,0	2,9				3,0	2,9	3,0
15	1	1,5	1,4	1,5	1,4	1,5	1,4				1,5	1,4	1,5
16	1	1,5	1,4	1,5	1,4	1,5	1,4				1,5	1,4	1,5
TOTAL	100	148,8	135,6	148,8	144,0	148,8	144,0				148,8	144,0	148,8
RECRÍA 5-6													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	41,9	37,9	41,9	40,2	41,9	40,2				41,9	40,2	41,9
10	20	33,5	30,3	33,5	32,2	33,5	32,2				33,5	32,2	33,5
2	8	13,4	12,1	13,4	12,9	13,4	12,9				13,4	12,9	13,4
3	8	13,4	12,1	13,4	12,9	13,4	12,9				13,4	12,9	13,4
4	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
5	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
6	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
7	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
8	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
11	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
14	5	8,4	7,6	8,4	8,0	8,4	8,0				8,4	8,0	8,4
12	2	3,3	3,0	3,3	3,2	3,3	3,2				3,3	3,2	3,3
15	1	1,7	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6				1,7	1,6	1,7
16	1	1,7	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6				1,7	1,6	1,7
TOTAL	100	167,4	151,5	167,4	160,8	167,4	160,8				167,4	160,8	167,4
RECRÍA 6-7													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	46,5	42,1	46,5	45,0	46,5	45,0				46,5	45,0	46,5
10	20	37,2	33,7	37,2	36,0	37,2	36,0				37,2	36,0	37,2
2	8	14,9	13,5	14,9	14,4	14,9	14,4				14,9	14,4	14,9
3	8	14,9	13,5	14,9	14,4	14,9	14,4				14,9	14,4	14,9
4	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
5	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
6	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

7	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
8	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
11	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
14	5	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0				9,3	9,0	9,3
12	2	3,7	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6				3,7	3,6	3,7
15	1	1,9	1,7	1,9	1,8	1,9	1,8				1,9	1,8	1,9
16	1	1,9	1,7	1,9	1,8	1,9	1,8				1,9	1,8	1,9
TOTAL	100	186,0	168,5	186,0	180,0	186,0	180,0				186,0	180,0	186,0
RECRÍA 7-8													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	51,2	46,3	51,2	49,2	51,2	49,2				51,2	49,2	51,2
10	20	40,9	37,1	40,9	39,4	40,9	39,4				40,9	39,4	40,9
2	8	16,4	14,8	16,4	15,7	16,4	15,7				16,4	15,7	16,4
3	8	16,4	14,8	16,4	15,7	16,4	15,7				16,4	15,7	16,4
4	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
5	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
6	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
7	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
8	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
11	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
14	5	10,2	9,3	10,2	9,8	10,2	9,8				10,2	9,8	10,2
12	2	4,1	3,7	4,1	3,9	4,1	3,9				4,1	3,9	4,1
15	1	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0	2,0	2,0
16	1	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0	2,0	2,0
TOTAL	100	204,6	185,3	204,6	196,8	204,6	196,8				204,6	196,8	204,6
RECRÍA 8-9													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	55,8	50,9	55,8	54,0	55,8	54,0				55,8	54,0	55,8
10	20	44,6	40,7	44,6	43,2	44,6	43,2				44,6	43,2	44,6
2	8	17,9	16,3	17,9	17,3	17,9	17,3				17,9	17,3	17,9
3	8	17,9	16,3	17,9	17,3	17,9	17,3				17,9	17,3	17,9
4	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
5	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
6	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
7	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
8	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
11	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
14	5	11,2	10,2	11,2	10,8	11,2	10,8				11,2	10,8	11,2
12	2	4,5	4,1	4,5	4,3	4,5	4,3				4,5	4,3	4,5
15	1	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2				2,2	2,2	2,2
16	1	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2				2,2	2,2	2,2
TOTAL	100	223,2	203,4	223,2	216,0	223,2	216,0				223,2	216,0	223,2
RECRÍA 9-10													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	25	60,5	55,1	60,5	58,5	60,5	58,5				60,5	58,5	60,5
10	20	48,4	44,1	48,4	46,8	48,4	46,8				48,4	46,8	48,4
2	8	19,3	17,6	19,3	18,7	19,3	18,7				19,3	18,7	19,3
3	8	19,3	17,6	19,3	18,7	19,3	18,7				19,3	18,7	19,3
4	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
5	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
6	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
7	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
8	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
11	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

14	5	12,1	11,0	12,1	11,7	12,1	11,7				12,1	11,7	12,1
12	2	4,8	4,4	4,8	4,7	4,8	4,7				4,8	4,7	4,8
15	1	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3				2,4	2,3	2,4
16	1	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3				2,4	2,3	2,4
TOTAL	100	241,8	220,4	241,8	234,0	241,8	234,0				241,8	234,0	241,8

Los consumos en Kg. de la ración de cubrición calculada son:

RACIÓN DE CUBRICIÓN (C) PARA 24 ANIMALES													
Animal	Consumo	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
Macho	1.250							310,0	310,0	300,0			
Hembra	0.970							240,6	240,6	232,8			
Recría 3-4	0.520							128,9	128,9	124,8			
Recría 4-5	0.600							148,8	148,8	144,0			
Recría 5-6	0.680							168,6	168,6	163,2			
Recría 6-7	0.760							188,5	188,5	182,4			
Recría 7-8	0.840							208,3	208,3	201,6			
Recría 8-9	0.920							228,2	228,2	220,8			
Recría 9-10	1.010							250,5	250,5	242,4			
TOTAL ANUAL		1639,4+743,4		MÁXIMO MENSUAL		550,6+250,5		MÁXIMO DIARIO		17,8+8,1			

Códigos para la identificación de materias primas:

Carne magra de cerdo	1
Carne magra de ternera	2
Carne magra de ovino	3
Carne magra de pollo	4
Harina de carne 57	5
Viscera, Estómago	6
Viscera, Hígado	7
Viscera, Riñón	8
Camarón	9
Pescado blanco	10
Harina de pescado 70	11
Aceite de pescado	12
Harina de maíz	13
Harina de soja 44	14
Fosfato Bicálcico D.	15
Vitamínico-mineral	16

Para machos y hembras:

RACIÓN DE CUBRICIÓN (C) POR MATERIAS PRIMAS													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	20							110,1	110,1	106,6			

4	15							82,6	82,6	79,9			
10	15							82,6	82,6	79,9			
2	10							55,1	55,1	53,3			
5	5							27,5	27,5	26,6			
6	5							27,5	27,5	26,6			
7	5							27,5	27,5	26,6			
8	5							27,5	27,5	26,6			
11	5							27,5	27,5	26,6			
13	5							27,5	27,5	26,6			
14	5							27,5	27,5	26,6			
12	3							16,5	16,5	16,0			
15	1							5,5	5,5	5,3			
16	1							5,5	5,5	5,3			
TOTAL	100							550,6	550,6	532,8			

Para recría:

RECRIA 3-4													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	20							25,8	25,8	25,0			
4	15							19,3	19,3	18,7			
10	15							19,3	19,3	18,7			
2	10							12,9	12,9	12,5			
5	5							6,4	6,4	6,2			
6	5							6,4	6,4	6,2			
7	5							6,4	6,4	6,2			
8	5							6,4	6,4	6,2			
11	5							6,4	6,4	6,2			
13	5							6,4	6,4	6,2			
14	5							6,4	6,4	6,2			
12	3							3,9	3,9	3,7			
15	1							1,3	1,3	1,2			
16	1							1,3	1,3	1,2			
TOTAL	100							128,9	128,9	124,8			
RECRIA 4-5													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	20							29,8	29,8	28,8			
4	15							22,3	22,3	21,6			
10	15							22,3	22,3	21,6			
2	10							14,9	14,9	14,4			
5	5							7,4	7,4	7,2			
6	5							7,4	7,4	7,2			
7	5							7,4	7,4	7,2			
8	5							7,4	7,4	7,2			
11	5							7,4	7,4	7,2			
13	5							7,4	7,4	7,2			
14	5							7,4	7,4	7,2			
12	3							4,5	4,5	4,3			
15	1							1,5	1,5	1,4			

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

16	1								1,5	1,5	1,4			
TOTAL	100								148,8	148,8	144,0			
RECRÍA 5-6														
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	
	Kg.													
1	20							33,7	33,7	32,6				
4	15							25,3	25,3	24,5				
10	15							25,3	25,3	24,5				
2	10							16,9	16,9	16,3				
5	5							8,4	8,4	8,2				
6	5							8,4	8,4	8,2				
7	5							8,4	8,4	8,2				
8	5							8,4	8,4	8,2				
11	5							8,4	8,4	8,2				
13	5							8,4	8,4	8,2				
14	5							8,4	8,4	8,2				
12	3							5,1	5,1	4,9				
15	1							1,7	1,7	1,6				
16	1							1,7	1,7	1,6				
TOTAL	100							168,6	168,6	163,2				
RECRÍA 6-7														
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	
	Kg.													
1	20							37,7	37,7	36,5				
4	15							28,3	28,3	27,4				
10	15							28,3	28,3	27,4				
2	10							18,9	18,9	18,2				
5	5							9,4	9,4	9,1				
6	5							9,4	9,4	9,1				
7	5							9,4	9,4	9,1				
8	5							9,4	9,4	9,1				
11	5							9,4	9,4	9,1				
13	5							9,4	9,4	9,1				
14	5							9,4	9,4	9,1				
12	3							5,7	5,7	5,5				
15	1							1,9	1,9	1,8				
16	1							1,9	1,9	1,8				
TOTAL	100							188,5	188,5	182,4				
RECRÍA 7-8														
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	
	Kg.													
1	20							41,7	41,7	40,3				
4	15							31,2	31,2	30,2				
10	15							31,2	31,2	30,2				
2	10							20,8	20,8	20,2				
5	5							10,4	10,4	10,1				
6	5							10,4	10,4	10,1				
7	5							10,4	10,4	10,1				
8	5							10,4	10,4	10,1				
11	5							10,4	10,4	10,1				
13	5							10,4	10,4	10,1				
14	5							10,4	10,4	10,1				
12	3							6,2	6,2	6,0				
15	1							2,1	2,1	2,0				
16	1							2,1	2,1	2,0				
TOTAL	100							208,3	208,3	201,6				

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

RECRÍA 8-9													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	20							45,6	45,6	44,2			
4	15							34,2	34,2	33,1			
10	15							34,2	34,2	33,1			
2	10							22,8	22,8	22,1			
5	5							11,4	11,4	11,0			
6	5							11,4	11,4	11,0			
7	5							11,4	11,4	11,0			
8	5							11,4	11,4	11,0			
11	5							11,4	11,4	11,0			
13	5							11,4	11,4	11,0			
14	5							11,4	11,4	11,0			
12	3							6,8	6,8	6,6			
15	1							2,3	2,3	2,2			
16	1							2,3	2,3	2,2			
TOTAL	100							228,2	228,2	220,8			
RECRÍA 9-10													
M.P	%	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
	Kg.												
1	20							50,1	50,1	48,5			
4	15							37,6	37,6	36,4			
10	15							37,6	37,6	36,4			
2	10							25,1	25,1	24,2			
5	5							12,5	12,5	12,1			
6	5							12,5	12,5	12,1			
7	5							12,5	12,5	12,1			
8	5							12,5	12,5	12,1			
11	5							12,5	12,5	12,1			
13	5							12,5	12,5	12,1			
14	5							12,5	12,5	12,1			
12	3							7,5	7,5	7,3			
15	1							2,5	2,5	2,4			
16	1							2,5	2,5	2,4			
TOTAL	100							250,5	250,5	242,4			

Para dimensionar las cámaras frigoríficas, y suponiendo que se realicen las compras de materias primas de manera mensual (no todas), se debe calcular el total de cada materia prima al mes, dividida en ración base, para animales en arranque, precebo, cebo 1, cebo 2, reproductores y cubrición, más la recría en función de cada año, siendo los Kg. totales:

ENERO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	431,8	31,8	37,2	41,9	46,5	51,2	55,8	60,5
2	Carne magra ternera	229,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
3	Carne magra de ovino	229,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
4	Carne magra de pollo	289,4	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
5	Harina de carne 57	152,0	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
6	Viscera, Estómago	365,3	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
7	Viscera, Hígado	365,3	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
8	Viscera, Riñón	365,3	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

9	Camarón	47,6							
10	Pescado blanco	676,6	25,4	29,8	33,5	37,2	40,9	44,6	48,4
11	Harina de pescado 70	161,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
12	Aceite de pescado	73,2	2,5	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	4,8
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	194,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	38,4	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	36,5	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
FEBRERO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	400,8	28,8	33,9	37,9	42,1	46,3	50,9	55,1
2	Carne magra ternera	213,5	9,2	10,8	12,1	13,5	14,8	16,3	17,6
3	Carne magra de ovino	213,5	9,2	10,8	12,1	13,5	14,8	16,3	17,6
4	Carne magra de pollo	274,1	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
5	Harina de carne 57	141,0	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
6	Víscera, Estómago	337,7	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
7	Víscera, Hígado	337,7	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
8	Víscera, Riñón	337,7	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
9	Camarón	47,0							
10	Pescado blanco	655,4	23,1	27,1	30,3	33,7	37,1	40,7	44,1
11	Harina de pescado 70	150,4	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
12	Aceite de pescado	68,1	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,1	4,4
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	180,4	5,8	6,8	7,6	8,4	9,3	10,2	11,0
15	Fosfato Bicálcico D.	36,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2
16	Vitamínico-mineral	34,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2
MARZO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	446,0	31,8	37,2	41,9	46,5	51,2	55,8	60,5
2	Carne magra ternera	238,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
3	Carne magra de ovino	238,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
4	Carne magra de pollo	311,1	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
5	Harina de carne 57	157,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
6	Víscera, Estómago	378,2	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
7	Víscera, Hígado	378,2	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
8	Víscera, Riñón	378,2	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
9	Camarón	55,6							
10	Pescado blanco	707,6	25,4	29,8	33,5	37,2	40,9	44,6	48,4
11	Harina de pescado 70	168,6	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
12	Aceite de pescado	76,2	2,5	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	4,8
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	201,6	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	40,3	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	32,3	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
ABRIL									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	519,1	30,6	36,0	40,2	45,0	49,2	54,0	58,5
2	Carne magra ternera	261,6	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7
3	Carne magra de ovino	261,6	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7

4	Carne magra de pollo	246,1	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
5	Harina de carne 57	168,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
6	Viscera, Estómago	373,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
7	Viscera, Hígado	373,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
8	Viscera, Riñón	373,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
9	Camarón								
10	Pescado blanco	710,2	24,5	28,8	32,2	36,0	39,4	43,2	46,8
11	Harina de pescado 70	168,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
12	Aceite de pescado	76,2	2,4	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	212,3	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
15	Fosfato Bicálcico D.	38,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3
16	Vitamínico-mineral	38,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3
MAYO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	543,5	31,8	37,2	41,9	46,5	51,2	55,8	60,5
2	Carne magra ternera	274,1	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
3	Carne magra de ovino	274,1	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
4	Carne magra de pollo	258,1	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
5	Harina de carne 57	176,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
6	Viscera, Estómago	390,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
7	Viscera, Hígado	390,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
8	Viscera, Riñón	390,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
9	Camarón								
10	Pescado blanco	743,3	25,4	29,8	33,5	37,2	40,9	44,6	48,4
11	Harina de pescado 70	176,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
12	Aceite de pescado	79,7	2,5	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	4,8
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	222,3	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	39,9	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	39,9	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
JUNIO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	533,6	30,6	36,0	40,2	45,0	49,2	54,0	58,5
2	Carne magra ternera	279,6	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7
3	Carne magra de ovino	279,6	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7
4	Carne magra de pollo	254,1	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
5	Harina de carne 57	173,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
6	Viscera, Estómago	385,3	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
7	Viscera, Hígado	385,3	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
8	Viscera, Riñón	385,3	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
9	Camarón								
10	Pescado blanco	731,8	24,5	28,8	32,2	36,0	39,4	43,2	46,8
11	Harina de pescado 70	173,7	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
12	Aceite de pescado	78,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	218,9	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
15	Fosfato Bicálcico D.	39,3	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3
16	Vitamínico-mineral	39,3	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3

JULIO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	536,7	25,8	29,8	33,7	37,7	41,7	45,6	50,1
2	Carne magra ternera	295,0	12,9	14,9	16,9	18,9	20,8	22,8	25,1
3	Carne magra de ovino	239,9							
4	Carne magra de pollo	322,5	19,3	22,3	25,3	28,3	31,2	34,2	37,6
5	Harina de carne 57	182,8	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
6	Viscera, Estómago	403,1	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
7	Viscera, Hígado	403,1	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
8	Viscera, Riñón	403,1	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
9	Camarón								
10	Pescado blanco	742,5	19,3	22,3	25,3	28,3	31,2	34,2	37,6
11	Harina de pescado 70	182,8	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
12	Aceite de pescado	88,0	3,9	4,5	5,1	5,7	6,2	6,8	7,5
13	Harina de maíz	27,5	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
14	Harina de soja 44	230,0	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
15	Fosfato Bicálcico D.	41,4	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
16	Vitamínico-mineral	41,4	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
AGOSTO									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	548,0	25,8	29,8	33,7	37,7	41,7	45,6	50,1
2	Carne magra ternera	300,7	12,9	14,9	16,9	18,9	20,8	22,8	25,1
3	Carne magra de ovino	245,6							
4	Carne magra de pollo	328,2	19,3	22,3	25,3	28,3	31,2	34,2	37,6
5	Harina de carne 57	186,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
6	Viscera, Estómago	410,9	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
7	Viscera, Hígado	410,9	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
8	Viscera, Riñón	410,9	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
9	Camarón								
10	Pescado blanco	758,4	19,3	22,3	25,3	28,3	31,2	34,2	37,6
11	Harina de pescado 70	186,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
12	Aceite de pescado	89,6	3,9	4,5	5,1	5,7	6,2	6,8	7,5
13	Harina de maíz	27,5	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
14	Harina de soja 44	234,5	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,5
15	Fosfato Bicálcico D.	42,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
16	Vitamínico-mineral	42,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
SEPTIEMBRE									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	540,4	25,0	28,8	32,6	36,5	40,3	44,2	48,5
2	Carne magra ternera	296,0	12,5	14,4	16,3	18,2	20,2	22,1	24,2
3	Carne magra de ovino	242,9							
4	Carne magra de pollo	322,8	18,7	21,6	24,5	27,4	30,2	33,1	36,4
5	Harina de carne 57	183,2	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
6	Viscera, Estómago	402,4	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
7	Viscera, Hígado	402,4	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
8	Viscera, Riñón	402,4	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
9	Camarón								
10	Pescado blanco	746,4	18,7	21,6	24,5	27,4	30,2	33,1	36,4
11	Harina de pescado 70	183,3	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1

12	Aceite de pescado	88,1	3,7	4,3	4,9	5,5	6,0	6,6	7,3
13	Harina de maíz	26,6	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
14	Harina de soja 44	230,3	6,2	7,2	8,2	9,1	10,1	11,0	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	41,3	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	41,3	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
OCTUBRE									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	561,1	31,8	37,2	41,9	46,5	51,2	55,8	60,5
2	Carne magra ternera	279,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
3	Carne magra de ovino	279,2	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
4	Carne magra de pollo	263,2	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
5	Harina de carne 57	175,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
6	Viscera, Estómago	362,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
7	Viscera, Hígado	362,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
8	Viscera, Riñón	362,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
9	Camarón								
10	Pescado blanco	740,6	25,4	29,8	33,5	37,2	40,9	44,6	48,4
11	Harina de pescado 70	175,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
12	Aceite de pescado	78,5	2,5	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	4,8
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	216,7	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	39,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	39,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
NOVIEMBRE									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	404,5	30,6	36,0	40,2	45,0	49,2	54,0	58,5
2	Carne magra ternera	182,3	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7
3	Carne magra de ovino	182,3	9,8	11,5	12,9	14,4	15,7	17,3	18,7
4	Carne magra de pollo	187,3	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
5	Harina de carne 57	98,4	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
6	Viscera, Estómago	94,5	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
7	Viscera, Hígado	94,5	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
8	Viscera, Riñón	94,5	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
9	Camarón	12,8							
10	Pescado blanco	425,7	24,5	28,8	32,2	36,0	39,4	43,2	46,8
11	Harina de pescado 70	98,2	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
12	Aceite de pescado	56,4	2,4	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	101,2	6,1	7,2	8,0	9,0	9,8	10,8	11,7
15	Fosfato Bicálcico D.	21,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3
16	Vitamínico-mineral	20,5	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3
DICIEMBRE									
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	429,5	31,8	37,2	41,9	46,5	51,2	55,8	60,5
2	Carne magra ternera	227,8	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
3	Carne magra de ovino	227,8	10,2	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
4	Carne magra de pollo	255,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
5	Harina de carne 57	150,5	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
6	Viscera, Estómago	358,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1

7	Víscera, Hígado	358,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
8	Víscera, Riñón	358,8	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
9	Camarón	27,5							
10	Pescado blanco	650,0	25,4	29,8	33,5	37,2	40,9	44,6	48,4
11	Harina de pescado 70	156,0	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
12	Aceite de pescado	70,8	2,5	3,0	3,3	3,7	4,1	4,5	4,8
13	Harina de maíz								
14	Harina de soja 44	192,2	6,4	7,4	8,4	9,3	10,2	11,2	12,1
15	Fosfato Bicálcico D.	36,4	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
16	Vitamínico-mineral	35,3	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4

Los consumos anuales de cada materia prima son:

Materia Prima		Total anual en Kg.							
		Base	R3-4	R4-5	R5-6	R6-7	R7-8	R8-9	R9-10
1	Carne magra de cerdo	5895,0	6251,2	6311,3	6363,0	6370,0	6468,6	6522,3	6576,8
2	Carne magra ternera	3077,2	3195,3	3226,2	3245,1	3264,4	3282,9	3302,6	3321,8
3	Carne magra de ovino	2913,9	3003,5	3018,7	3031,7	3045,1	3057,8	3071,6	3084,1
4	Carne magra de pollo	3312,7	3426,1	3444,3	3461,4	3478,6	3495,0	3512,8	3530,9
5	Harina de carne 57	1946,6	2021,7	2034,0	2045,2	2056,4	2067,2	2079,0	2090,3
6	Víscera, Estómago	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9
7	Víscera, Hígado	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9
8	Víscera, Riñón	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9
9	Camarón	190,5							
10	Pescado blanco	8288,5	8569,4	8617,2	8658,0	8700,2	8740,9	8783,3	8826,6
11	Harina de pescado 70	1982,0	2057,1	2069,4	2080,6	2091,8	2102,6	2114,4	2125,7
12	Aceite de pescado	923,3	956,8	963,0	967,5	972,9	977,6	983,0	988,1
13	Harina de maíz	81,6	100,6	103,6	106,6	109,5	112,5	115,4	118,7
14	Harina de soja 44	2435,1	2510,2	2522,5	2533,7	2544,9	2555,7	2567,5	2578,8
15	Fosfato Bicálcico D.	453,4	468,5	470,9	473,2	475,6	477,5	479,9	481,9
16	Vitamínico-mineral	440,0	455,1	457,5	459,8	462,2	464,1	466,5	468,5

Una vez conociendo los consumos, y en función de los meses que se quiera almacenar cada materia prima, se establecen unos volúmenes máximos, que permiten dimensionar las cámaras frigoríficas:

Materia prima	Tipo almacenamiento	Compra	Máximo mensual a almacenar (Kg.)	Volumen total a almacenar (Kg.)
1	Carne magra de cerdo	Cámara Frigorífica	MENSUAL	621,6
2	Carne magra ternera	Cámara Frigorífica	MENSUAL	325,8
3	Carne magra de ovino	Cámara Frigorífica	MENSUAL	298,5
4	Carne magra de pollo	Cámara Frigorífica	MENSUAL	365,8

5	Harina de carne 57	Tolva	BIMENSUAL	198,9	397,8
6	Viscera, Estómago	Cámara Frigorífica	MENSUAL	423,4	423,4
7	Viscera, Hígado	Cámara Frigorífica	MENSUAL	423,4	423,4
8	Viscera, Riñón	Cámara Frigorífica	MENSUAL	423,4	423,4
9	Camarón	Cámara Frigorífica	ANUAL	55,6	190,5
10	Pescado blanco	Cámara Frigorífica	MENSUAL	796,0	796,0
11	Harina de pescado 70	Tolva	BIMENSUAL	198,9	397,8
12	Aceite de pescado	Depósito	BIMENSUAL	97,1	194,2
13	Harina de maíz	Tolva	ANUAL	40,0	118,7
14	Harina de soja 44	Tolva	BIMENSUAL	247,0	494,0
15	Fosfato Bicálcico D.	Tolva	ANUAL	44,6	481,9
16	Vitamínico-mineral	Tolva	ANUAL	44,6	468,5

Dimensionamiento de las cámaras de refrigeración:

- Cámara para almacenar la carne de cocodrilo a comercializar:

Una vez eviscerados los animales, se procede a extraer la carne útil de cola, extremidades, mandíbula y tronco. Esta carne, ya he ha descrito anteriormente, pero para su almacenamiento es importante conocer el contenido en humedad y la densidad de la misma; en este caso la carne de cocodrilo tiene un 76% de humedad y una densidad aproximada de 1000 Kg./m³.

La carne se envasa al vacío y se conserva a 4°C durante 24 horas, para después proceder a su distribución como carne fresca de cocodrilo. Esto implica mantener en una cámara frigorífica el producto de, como mínimo 16 animales, con un promedio de 17 Kg. de carne por animal, supone almacenar 272 Kg. de carne fresca.

Según la densidad anterior esto supone una necesidad de 0.28 metros cúbicos o, una cámara frigorífica de conservación (C.F.Cv a 4 °C) de 280 litros como mínimo.

- Cámara para almacenar el aceite de cocodrilo a comercializar:

No es necesario almacenar la grasa una vez limpia y en estado líquido en un ambiente frío, no obstante, la venta de este producto de tan alta durabilidad, puede postergarse meses, por lo que es necesario disponer de un lugar seco donde almacenar los recipientes con el aceite de cocodrilo hasta su venta.

La grasa animal tiene una densidad promedio de aproximadamente 900 Kg./m³, por lo que si tenemos en la explotación 150 animales, con una producción media de grasa de 6 Kg. por animal, se debe almacenar 900 Kg, para lo que es necesario un volumen de un metro cúbico o 1000 litros.

- Cámara para almacenar las materias primas perecederas:

Una parte importante de la ración se hace en base a productos cárnicos perecederos, que exigen ser congelados para poder aguantar el periodo de tiempo necesario hasta su consumo. Por ello se necesita de una cámara frigorífica de congelación (C.F.Cg a -18°C) que mantenga las materias primas a -18°C.

Si tenemos en cuenta la cantidad máxima a almacenar de cada materia prima reflejada en la tabla anterior, el total en kilogramos perecederos es de:

	Materia prima	Total a almacenar (Kg.)	Densidad en congelación Kg/m ³	Volumen a almacenar (m ³)
1	Carne magra de cerdo	621,6	939,5	0,66
2	Carne magra ternera	325,8	937,5	0,35
3	Carne magra de ovino	298,5	932,5	0,32
4	Carne magra de pollo	365,8	934,6	0,39
6	Viscera, Estómago	423,4	932,1	0,45
7	Viscera, Hígado	423,4	936,9	0,45
8	Viscera, Riñón	423,4	933,5	0,45
9	Camarón	190,5	929,4	0,20
10	Pescado blanco	796,0	930,5	0,86
	TOTAL	3868,4		4,14

Será necesaria una cámara de congelación de un volumen de 4.14 m³ o 4140 litros.

- Emplazamiento para almacenar las materias primas no perecederas:

Las materias primas que no requieran de cámara de enfriado, debido a que poseen mayor durabilidad, y son en base deshidratados o aceites se almacenarán en diferentes tolvas o depósitos independientes.

	Materia prima	Tipo almacenamiento	Total a almacenar (Kg.)	Densidad en Kg/m ³	Volumen a almacenar (m ³)
Alimentación					
5	Harina de carne 57	Tolva o saco	397,8	600,0	0,663
11	Harina de pescado 70	Tolva o saco	397,8	550,0	0,723
12	Aceite de pescado	Depósito	194,2	900,0	0,216
13	Harina de maíz	Tolva o saco	118,7	610,0	0,195
14	Harina de soja 44	Tolva o saco	494,0	650,2	0,760
15	Fosfato Bicálcico D.	Tolva o saco	481,9	1100,0	0,438
16	Vitamínico-mineral	Tolva o saco	468,5	1100,0	0,426
Productos					
17	Carne fresca cocodrilo	Cámara F.Cv	272,0	1000,0	0,280
18	Aceite limpio cocodrilo	Depósito	900,0	900,0	1,000
Manejo					
19	Vermiculita	Tolva o saco	850,0	100,0	8,500
20	Paja o forraje	Granel	2000,0	150,0	13,333
Curtido					
21	Ácido bórico	Tolva o saco	28,125	1450,0	0,019
22	Ácido fórmico	Depósito			0,0024
23	Ácido acético	Depósito			0,0024
24	Ácido clorhídrico	Depósito			0,0160
25	Bicarbonato sódico	Tolva o saco	40,0	2200,0	0,018
26	Bisulfito de sodio	Tolva o saco	8,0	1480,0	0,005
27	Cal apagada	Tolva o saco	80,0	2210,0	0,036
28	Cloruro de amonio	Tolva o saco	40,0	1530,0	0,026

29	Curtiente V+S	Tolva o saco	8,0	1500,0	0,005
30	Detergente neutro	Depósito			0,060
31	Lecitina soja sulfatada	Depósito			0,120
32	Naftalina	Tolva o saco	28,125	1140,0	0,025
33	Sal fina	Tolva o saco	5729,0	1300,0	4,407
34	Sulfato de amonio	Tolva o saco	24,0	1770,0	0,014
35	Sulfato de aluminio	Tolva o saco	24,0	2670,0	0,009
36	Sulfato de cromo III	Tolva o saco	2,4	1900,0	0,001
Tratamiento de aguas					
37	Lejía 5.25%	Depósito			1,713
38	Tiosulfato de sodio	Tolva o saco	187,2	1650,0	0,113

- Pasillos y coeficientes de maniobra:

Los valores anteriores son volumétricos exactos, pero el almacenamiento deja huecos libres y además será necesario espacio para pasillos que permitan la manipulación de los productos almacenados, por ello, se contará con un 50% más de volumen en algunas superficies de almacén.

- Volumen y dimensiones de servicio:

Conocidas las dimensiones requeridas y su coeficiente de maniobra, solo queda encontrar un espacio y un contenedor adecuado para cada elemento:

Código de materia prima	Volumen requerido (m3)	Coefficiente de maniobra	Volumen total (m3)	Tipo de almacenamiento	Dimensiones en m. contenedor (largox altox ancho)	Volumen contenedor (m3)	Lugar de colocación del contenedor	Espacio disponible de almacenamiento (m2)
1	0,660	1,50	0,990	Cám. F.Cg				
2	0,350	1,50	0,525	Cám. F.Cg				
3	0,320	1,50	0,480	Cám. F.Cg				
4	0,390	1,50	0,585	Cám. F.Cg				
6	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
7	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
8	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
9	0,200	1,50	0,300	Cám. F.Cg				
10	0,860	1,50	1,290	Cám. F.Cg				
Total Cámara F.Cg			6,195		3x2x1.4	8,400	Almacén 1	4,20
5	0,663	1,00	0,663	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
11	0,723	1,00	0,723	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
12	0,216	1,00	0,216	Depósito	0.8x1x0.8	0,500	Almacén 1	0,64
13	0,195	1,00	0,195	Tolva o saco	0.6x0.6x0.6	0,216	Almacén 1	0,36
14	0,760	1,00	0,760	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
15	0,438	1,00	0,438	Tolva o saco	0.7x0.7x1	0,490	Almacén 1	0,49
16	0,426	1,00	0,426	Tolva o saco	0.7x0.7x1	0,490	Almacén 1	0,49
17	0,280	1,50	0,420	Cám. F.Cv	0.8x1.6x0.8	0,500	Despiece	0,64
18	1,000	1,50	1,500	Depósito	1.5x2x0.6	1,800	Laboratorio	1,80
19	8,500	1,00	8,500	Tolva o saco	2.5x2x2	10,000	Almacén 2	5,00
20	13,333	1,00	13,333	Granel	4x2x3	24,000	Almacén 2	12,00
21	0,019	1,00	0,019	Tolva o saco				
22	0,0024	1,00	0,002	Depósito				
23	0,0024	1,00	0,002	Depósito				

24	0,0160	1,00	0,016	Depósito				
25	0,018	1,00	0,018	Tolva o saco				
26	0,005	1,00	0,005	Tolva o saco				
27	0,036	1,00	0,036	Tolva o saco				
28	0,026	1,00	0,026	Tolva o saco				
29	0,005	1,00	0,005	Tolva o saco				
30	0,060	1,00	0,060	Depósito				
31	0,120	1,00	0,120	Depósito				
32	0,025	1,00	0,025	Tolva o saco				
34	0,014	1,00	0,014	Tolva o saco				
35	0,009	1,00	0,009	Tolva o saco				
36	0,001	1,00	0,001	Tolva o saco				
38	0,113	1,00	0,113	Tolva o saco				
Total materiales curtido			0,471		2x2x0.6	2,400	Laboratorio	1,20
33	4,407	1,00	4,407	Tolva o saco	1.6x2x1.6	5,120	Almacén 2	2,56
37	1,713	1,00	1,713					
	Reproductores 1 L 0		0,315	Depósito	0,8x1x0,8	0,640	Nave R1	0,64
	Reproductores 1 L 1		0,315	Depósito	0,8x1x0,8	0,640	Nave R1	0,64
	Reproductores 2 L 2		0,315	Depósito	0,8x1x0,8	0,640	Nave R2	0,64
	Reproductores 2 L 3		0,315	Depósito	0,8x1x0,8	0,640	Nave R2	0,64
	Precebo L 4		0,015	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave PreC	0,20
	Precebo L 5		0,015	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave PreC	0,20
	Cebo 1 L 6		0,050	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave C1	0,20
	Cebo 1 L 7		0,050	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave C1	0,20
	Cebo 2 L 8		0,162	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave C2	0,20
	Cebo 2 L 9		0,162	Depósito	0,5 Ø x1	0,200	Nave C2	0,20

- Recepción de materias primas perecederas:

De manera mensual se adquirirán todas las materias primas necesarias para elaborar las raciones a suministrar a los animales. Las carnes se recibirán congeladas o frescas y se cortarán en porciones aptas para su almacenamiento, para ser introducidas en la cámara de congelación y mantenidas a una temperatura de -18°C, hasta su utilización.

Para facilitar la siempre difícil manipulación de productos congelados, cada materia prima será distribuida en contenedores a razón de uno por cada tipo de ración y día o semana, y se dimensionarán los contenedores para la máxima cantidad de ración posible:

- Ración de arranque: El máximo alimento de esta ración es de 0.028 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 0,0392 Kg. de los cuales el 90% es producto perecedero, para 256 animales, lo que supone una cantidad de 8.80 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el volumen de cada contenedor deberá ser de 9.45 litros y harán falta 5 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 23 contenedores.

- Ración de precebo: El máximo alimento de esta ración es de 0.0465 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 0.1085 Kg. de los cuales el 85% es producto perecedero, para 256 animales, lo que supone una cantidad de 23.61 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el

volumen de cada contenedor deberá ser de 25.28 litros y harán falta 3 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 14 contenedores.

- Ración de cebo 1: El máximo alimento de esta ración es de 0.1820 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 0.425 Kg. de los cuales el 81% es producto perecedero, para 180 animales, lo que supone una cantidad de 61.97 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el volumen de cada contenedor deberá ser de 66.35 litros y harán falta 3 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 14 contenedores.

- Ración de cebo 2: El máximo alimento de esta ración es de 0.500 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 1.170 Kg. de los cuales el 82% es producto perecedero, para 160 animales, lo que supone una cantidad de 153.51 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el volumen de cada contenedor deberá ser de 164.36 litros y harán falta 3 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 14 contenedores.

- Ración de reproductores: El máximo alimento de esta ración es de 1.200 Kg. dos veces por semana, lo que supone un total diario de 4.200 Kg. de los cuales el 81% es producto perecedero, para 24 animales, lo que supone una cantidad de 81.65 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el volumen de cada contenedor deberá ser de 87.42 litros y harán falta 2 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 9 contenedores.

- Ración de cubrición: El máximo alimento de esta ración es de 1.250 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 1.750 Kg. de los cuales el 75% es producto perecedero, para 24 animales, lo que supone una cantidad de 31.50 Kg. de ración. Tomando una densidad media para la carne congelada de 934.0 Kg/m³, el volumen de cada contenedor deberá ser de 33.73 litros y harán falta 5 contenedores por semana, si cada mes tiene 4.5 semanas, se necesitarán 23 contenedores.

También será necesaria una mesa para poder procesar la carne, de un metro de ancho por dos de largo, y anexo a ella una picadora de carne, una mezcladora-pesadora y una embutidora para elaborar la ración compactada y cortada en tamaños adecuados mediante un sistema de corte. La máquina mezcladora debe poder admitir el máximo de volumen de ración, siendo este de 1.170 Kg. diarios para 160 animales es decir 187.20 Kg, con una densidad de 934.0 Kg/m³, y un coeficiente de manejo del 25%, supone un volumen total de 250 litros.

El resumen de capacidades es:

	Cantidad	Volumen requerido (l)	Volumen final (l)	Alto (m)	Ancho (m)	Largo (m)
Contenedor arranque	23	9.45	15.6	0.25	0.25	0.25
Contenedor precebo	14	25.28	28.1	0.25	0.25	0.45
Contenedor cebo 1	14	66.35	75.0	0.25	0.50	0.60
Contenedor cebo 2	14	164.36	187.7	0.50	0.50	0.75
Contenedor reproductores	9	87.42	93.7	0.25	0.50	0.75
Contenedor cubrición	23	33.73	37.5	0.25	0.25	0.60
Total contenedores raciones			6135.8 litros			
Total cámara frigorífica de congelación			8400.0 litros			

Picadora de carne	1			0.50	0.30	0.50
Mezcladora de carne	1	250.00	275.0	0.75	1.20	1.20
Embutidora	1		52.00	1.00	0.50	0.60

- Referencias en los planos:

La distribución de cada elemento de la explotación puede verse reflejada en el plano N° 4: Planta y distribución, así como el diagrama de circulación de productos recogido en el plano n° 15: Diagramas de flujo.

h. Distribución del alimento.

El metabolismo basal de los reptiles es muy bajo, pudiendo llegar a ser prácticamente nulo en determinadas épocas del año, esto se debe a que estos animales en su estado natural se alimentan cuando tienen oportunidad, y en los largos periodos sin alimento disminuyen sus necesidades hasta un nivel ínfimo. Por ello normalmente se suministra alimento a los cocodrilos de manera periódica, pero no diariamente.

Como ya se ha indicado con anterioridad, la distribución de alimento es diaria para crías hasta los cuatro meses, tres veces por semana para animales de precebo y cebo, dos veces por semana para reproductores, salvo los tres meses de cubrición en los cuales será diaria. Con esto, y excluyendo los fines de semana que no habrá operaciones de alimentación, en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Crías	Crías	Crías	Crías	Crías
Cebo 1		Cebo 1		Cebo 1
Cebo 2		Cebo 2		Cebo 2
	Reproductores		Reproductores	
	Recría		Recría	

En los meses de abril, mayo, junio, octubre y noviembre:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Precebo		Precebo		Precebo
Cebo 1		Cebo 1		Cebo 1
Cebo 2		Cebo 2		Cebo 2
	Reproductores		Reproductores	
	Recría		Recría	

En los meses de julio, agosto y septiembre:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Precebo		Precebo		Precebo
Cebo 1		Cebo 1		Cebo 1
Cebo 2		Cebo 2		Cebo 2
Reproductores	Reproductores	Reproductores	Reproductores	Reproductores
Recría	Recría	Recría	Recría	Recría

El horario es muy importante en la alimentación de reptiles, y normalmente, este va ligado a la cantidad de luz; este fotoperiodo se debe a la circunstancia de que los cocodrilos prefieren alimentarse de noche. No obstante en determinados climas, como el africano, donde las noches son frías, el cocodrilo nilótico se alimenta de día, de tal manera que mientras tengan alimento, la hora o la cantidad de luz está demostrado que no es limitante.

Partiendo de esta base, se alimentará a los animales a primera hora de la mañana, elaborando la ración pertinente y distribuyéndola mediante un vehículo compacto eléctrico, cuyo sonido será lo suficientemente débil para no alterar a los animales, muy propensos a estresarse con facilidad.

Como se ha descrito antes cada ración está almacenada independientemente, para poder elaborar las raciones de manera funcional, y distribuirla por cada nave. Para ello se necesita dividir la ración una vez mezclada en diferentes envases para que la cantidad de alimento suministrada sea lo más exacta posible. Estos contenedores se almacenarán en el almacén 2 y tendrán las dimensiones suficientes para albergar la máxima cantidad de alimento:

- Crías recién nacidas: El máximo alimento a suministrar es de 0.0215 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 0.0301 Kg., para 256 animales, lo que supone una cantidad de 7.75 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 12 litros y hará falta un contenedor.

- Crías hasta el año: El máximo alimento a suministrar es de 0.0465 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 0.1085 Kg., para 32 animales, lo que supone una cantidad de 3.50 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 6 litros y harán falta ocho contenedores.

- Animales hasta los dos años: El máximo alimento a suministrar es de 0.1820 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 0.425 Kg., para 18 animales, lo que supone una cantidad de 7.65 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 12 litros y harán falta diez contenedores.

- Animales hasta los tres años: El máximo alimento a suministrar es de 0.500 Kg. tres veces por semana, lo que supone un total diario de 1.170 Kg., para 16 animales, lo que supone una cantidad de 18.75 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 28 litros y harán falta diez contenedores.

- Machos: El máximo alimento a suministrar es de 1.200 Kg. dos veces por semana, lo que supone un total diario de 4.20 Kg., para un animal, lo que supone una cantidad de 4.20 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 7 litros y harán falta ocho contenedores.

- Machos en cubrición: El máximo alimento a suministrar es de 1.250 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 1.75 Kg., para un animal, lo que supone una cantidad de 1.75 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 3 litros y harán falta ocho contenedores.

- Hembras: El máximo alimento a suministrar es de 0.950 Kg. dos veces por semana, lo que supone un total diario de 3.325 Kg., para un animal, lo que supone una cantidad de 3.40 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 5 litros y harán falta ocho contenedores.

- Hembras en cubrición: El máximo alimento a suministrar es de 0.970 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 1.358 Kg., para un animal, lo que supone una cantidad de 1.40 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 2.1 litros y harán falta ocho contenedores.

- Recría: El máximo alimento a suministrar es de 0.975 Kg. dos veces por semana, lo que supone un total diario de 3.4125 Kg., para dos animales, lo que supone una cantidad de 6.825 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 11 litros y harán falta cuatro contenedores.

- Recría en cubrición: El máximo alimento a suministrar es de 1.010 Kg. cinco veces por semana, lo que supone un total diario de 1.414 Kg., para dos animales, lo que supone una cantidad de 2.828 Kg. de ración. Tomando una densidad media de la ración fresca de 850 Kg/m³, y con un margen de maniobra del 25%, el volumen de cada contenedor deberá ser de 5 litros y harán falta cuatro contenedores.

La ración se elaborará mezclando las materias primas secas, las materias primas perecederas y un 5% de la ración de agua.

Las materias primas perecederas se descongelarán el día antes de elaborar la ración, a excepción de los lunes que se descongelará el viernes anterior. Para que la carne no esté expuesta a patógenos cuando se la saque de la cámara de congelación se introducirá en una cámara auxiliar de conservación a 5°C, para que se descongele y mantenerla en condiciones óptimas hasta su utilización en, como máximo, dos días.

Dicha cámara debe de poder almacenar las raciones máximas de un día, es decir, 25.28 litros de precebo, 66.35 litros de cebo 1, 164.36 litros de cebo 2 y 87.42 litros de reproductores y recría. Esto supone un total de 343.31 litros, con un coeficiente de maniobra del 50% se necesita una cámara de conservación auxiliar de al menos 550 litros, y unas dimensiones de 0.80 m. de alto, por 1.00 m. de ancho y 0.80 m. de largo, para una capacidad de 640 litros.

- Elaboración de la ración:

Una vez descogelada la materia prima perecedera se picará hasta conseguir un tamaño de 0.5-1 cm. de partícula, y se añadirá a la mezcladora junto al resto de elementos de la ración, para envolver la mezcla y crear una masa uniforme. Esta masa de hará pasar por la embutidora para compactarla en cilindros que se distribuirán a los animales. El tamaño de estos cilindros será 2-3 cm. de diámetro y 5 cm. de longitud para todos los animales, a excepción de las crías hasta los cuatro meses, que requieren tamaños más pequeños, de 0.5 cm. de diámetro y 1 cm. de largo.

Para pesar con exactitud cualquier elemento de la ración, es necesario contar con básculas apropiadas.

6. EQUIPOS MECÁNICOS.

Para facilitar todas las operaciones a realizar dentro de la explotación es importante tener una infraestructura adecuada, tanto constructiva, que se analizará en otro documento, como mecánica, la cual se debe conocer, dimensionar y gestionar.

Se dividirán los equipos mecánicos en dos tipos, los que consumen electricidad y los que utilizan gasoil como combustible.

a. Equipos movidos por gasoil o gasolina:

Furgoneta de transporte: Para distribuir las pieles, carne y aceite dentro de la provincia se necesita una furgoneta pequeña de uso industrial, con un sistema de carga refrigerada.

Esta furgoneta se utilizará un promedio de 8 horas mensuales, para recorrer unos 1000 kilómetros cada mes, esto es 12000 kilómetros anuales. Si el consumo de la furgoneta es de 7.5 litros cada 100 kilómetros, más 3.5 litros adicionales debido al sistema de refrigeración, el consumo anual de la furgoneta será de 1200 litros, con un 25% de sobredimensionamiento, 1500 litros de gasoil al año.

Generadores auxiliares: Como ya se ha indicado la temperatura es un factor fundamental para el desarrollo de los animales; de tal modo que cualquier fallo en el sistema de climatización puede conllevar serias pérdidas económicas para la explotación, incluso daños en los animales que echen por tierra el trabajo de varios años.

Por ello es fundamental disponer de generadores de gasoil auxiliares que permitan disponer de electricidad en caso de que falle el suministro público, o que permitan calentar las zonas de los animales si el fallo proviene de las bombas de calor geotérmicas.

- Grupo electrógeno trifásico de 400 V de gasoil, con una potencia de 10000 W para emergencias en las operaciones de curtido. Consumo de 2 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de la cámara frigorífica de congelación. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de las cámaras frigoríficas de conservación. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Grupo electrógeno trifásico de 400 V de gasoil, con una potencia de 10000 W para corte de luz en autómatas y bombas de calor. Consumo de 2 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de las incubadoras. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Generador de gasoil de 400 V, con una potencia de 20000 W para emergencia en caso de fallo de cualquier bomba de calor, para calentar la nave mediante luminarias de infrarrojos de 2000W, en un total de 10 luminarias, una por lote. Consumo de 4 litros/hora.

Si cada generador se utiliza 24 horas anuales, el consumo estimado de gasoil es de 228 litros, sobredimensionando un 25% el volumen de combustible anual es de 285 litros.

Dimensionamiento del depósito para gasoil: 1500 litros de distribución, más 285 litros para los generadores de emergencia, con un sobredimensionamiento del 25%, se requiere un depósito de combustible especializado según la Norma UNE – 53.432 – 92 de 2250 litros, con una bomba de extracción de 230V y un caudal de 50 litros al minuto.

b. Equipos eléctricos:

Climatizadores de aire: Serán necesarios varios climatizadores de aire que permitan renovar la atmósfera interior de las instalaciones y, a su vez, mantener la temperatura interna de las mismas.

- Climatizador para nave de reproductores: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en cada fachada norte de ambas naves de reproductores. La potencia máxima requerida es de 0.5 kW y se instalará un aparato de 2 kW.

- Climatizador para nave de precebo: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en cada fachada norte de la nave de precebo. La potencia máxima requerida será de 0.9 kW y se instalará un aparato de 2 kW.

- Climatizador para nave de cebo 1: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada norte de la nave de cebo 1. La potencia máxima requerida será de 1.2 kW y se instalará un aparato de 2 kW.

- Climatizador para nave de cebo 2: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada norte de la nave de cebo 2. La potencia máxima requerida será de 2.3 kW y se instalará un aparato de 2.5 kW.

- Climatizador para sala de avivamiento: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada sur de la nave de precebo, en la sala de avivamiento. La potencia del aparato es de 2 kW.

- Climatizador para el lazareto: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada sur de la nave de precebo, en el lazareto. La potencia del aparato es de 2 kW.

- Climatizador para oficina: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada norte de la oficina. La potencia del aparato es de 2 kW.

- Climatizador para sala de despiece: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la fachada este de la sala de despiece. La potencia del aparato es de 2 kW.

- Climatizador para sala de secado: Se instalará un climatizador de aire caliente de pared en la ventana superior este de la sala de secado. La potencia del aparato es de 2 kW.

Extractores de aire: Del mismo modo que se introduce aire caliente en las instalaciones, se hace necesaria la extracción del mismo volumen de aire del interior de las mismas, para ello se contará con diversos aparatos extractores de aire.

- Ventilador extractor de aire para nave de reproductores: Se instalará un ventilador extractor de pared en la fachada sur de cada nave de reproductores. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual para las dos naves es de 300 kW/h, funcionando 630 horas al año (5 minutos por hora).

- Ventilador extractor de aire para nave de precebo: Se instalará un ventilador extractor de pared en la fachada sur de la nave de precebo. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 250 kW/h, funcionando 1200 horas al año (8 minutos por hora).

- Ventilador extractor de aire para nave de cebo 1: Se instalará un ventilador extractor de pared en la fachada sur de la nave de cebo 1. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 350 kW/h, funcionando 1600 horas al año (11 minutos por hora).

- Ventilador extractor de aire para nave de cebo 2: Se instalará un ventilador extractor de pared en la fachada sur de la nave de cebo 2. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 620 kW/h, funcionando 2800 horas al año (19 minutos por hora).

- Ventilador extractor de aire para la sala de curtido: Se instalará un ventilador extractor de pared en la fachada este de la sala de curtido. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 50 kW/h.

- Ventilador extractor de aire para el laboratorio: Se instalará un ventilador extractor de techo en el laboratorio. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 50 kW/h.

- Ventilador extractor de aire para la sala de secado: Se instalará un ventilador extractor de techo en la sala de secado. El caudal máximo de trabajo es de 500 m³/h y se colocará un aparato de 1000 m³/h. El ventilador será movido por un motor monofásico de 230 V, cuyo consumo anual es de 100 kW/h.

Termo electrico de agua caliente sanitaria: En la sala de desuello se colocará un termo electrico de 150 litros para proporcionar agua caliente sanitaria a las instalaciones del proyecto.

Cámaras frigoríficas: En la explotación hacen falta, como ya se ha indicado con anterioridad, tres cámaras frigoríficas.

- Cámara frigorífica de conservación auxiliar: Para mantener las materias primas perecederas descongelaadas hasta su utilización.

- Cámara frigorífica de conservación: Para matener la carne fresca en refrigeración.

- Cámara frigorífica de congelación: Donde se almacenará la carne en ultracongelación.

Incubadoras: En el proyecto se contará con ocho incubadoras para maximizar el éxito de la puesta. Cada incubadora consume 70W cada hora, y la época de incubación se prolonga durante 110 días, lo que supone un consumo anual de 1500 kW/h.

Equipos y maquinaria eléctrica:

	Uso anual (h)	Consumo (kW/h)	Consumo anual (kW/h)
Equipos eléctricos			
Ordenador	2200	0.10	660
Herramientas sacrificio	10	0.20	2
Herramientas desuello	160	0.20	32
Compresor desuello	20	0.30	6
Equipo laboratorio y autoclave	200	0.20	40
Básculas	10	0.10	1
Herramientas racionamiento	50	0.20	10
Picadora	100	0.30	30
Mezcladora	100	0.20	20
Embutidora	100	0.30	30
Otros electrodomésticos	150	0.20	20
Equipos curtido			
Descarnadora y rebajadora	6	1.00	6
Pulidora-esmeriladora	12	0.50	6

Bombo-molinete peletero	400	2.50	1000
Maquinaria			
Traspaleta	250		
Compacto	150		
Limpiadora	300		
Plataforma elevadora	200		

Bombas de calor: Los consumos de las bombas de calor detallados anteriormente son los siguientes:

	kW/h Anuales
Nave R1	47778,2
Nave R2	43755,4
Nave PreC	51829,5
Nave C1	55220,4
Nave C2	79261,5

Y el cálculo del calentamiento del aire y agua renovada:

	kW/h
Aire Primera Vez	22000
R1	10793,5
R2	10793,5
PreC	462,6
C1	1664,7
C2	5550,7

Si las bombas tienen una potencia de determinada, el total de horas de funcionamiento es:

	kW anuales	kW/h anuales	h anuales
Nave de reproductores 1	20.1	62971.7	3135
Nave de reproductores 2	20.1	58948.9	2935
Nave de precebo	16.1	56692.1	3525
Nave de cebo 1	16.1	61285.1	3810
Nave de cebo 2	20.1	89212.2	4440

Depósitos: Existen en el proyecto varios depósitos que trabajan almacenando agua para diferentes usos en las instalaciones.

- Motor depósito gasoil: Este pequeño motor de 230 V permite sacar combustible del depósito de gasoil, tiene un consumo de 0.23 kW/h y se le calcula un uso de unas 10 horas anuales, el consumo anual es de 2.3 kW/h.

- Bomba depósito decantador, auxiliar y de conexión: Cada línea de agua contará con tres bombas de un caudal máximo de 5 metros cúbicos a la hora. La primera de ellas extraerá la cantidad adecuada de agua diaria de cada piscina. La segunda bomba se encargará de extraer junto con una válvula flotadora el agua depurada hasta el depósito auxiliar y la tercera, actuará a la vez que la primera y distribuirá el agua depurada por toda la piscina mediante un sistema de tuberías colgantes (o la eliminará en función de las necesidades). Las tres bombas tardarán 45 minutos diarios como máximo en cumplir los objetivos marcados, lo que supone un total anual de 275 horas por bomba, si cada bomba de 230 V y 1 C.V consume 0.75 kW cada hora, el consumo anual de cada bomba es de 210 kW/h, si son diez líneas con tres bombas cada una, el total anual es de 6300 kW/h.

7. HIGIENE Y SANIDAD EN LA EXPLOTACIÓN.

a. Introducción.

Una mala salud o las enfermedades de los animales conducen a un desarrollo físico pobre, y como consecuencia unas pérdidas económicas que hay que erradicar mediante unas buenas medidas higiénico-sanitarias. Un buen control sanitario ha de empezar por la aplicación de un buen sistema profiláctico que impida el asentamiento en la explotación de una presión infectante de virus y bacterias.

Todo programa profiláctico ha de preveer el control de los factores de riesgo y la aplicación correcta de las diferentes medidas higiénico-sanitarias que se consideran esenciales en toda explotación ganadera. Para reducir los factores de riesgo, disminuyendo con ello la presión infectante hay que limpiar y desinfectar los comederos, desratizar, desinsectar y desinfectar las naves almacén, vigilar la entrada de animales salvajes como corzos o jabalíes, y limpiar el estiércol de cada lote de manera periódica.

b. Medidas de protección.

Medidas de protección contra contaminantes externos.

· Cercado del recinto de la explotación con una malla cinegética de dos metros de altura que impida el paso de vehículos, personas y animales de gran tamaño.

· La explotación debe guardar las distancias mínimas a otras explotaciones, a matadero y a poblaciones.

· Los camiones que vengán a cargar o descargar los animales han de estar desinfectados.

· La entrada de personas a la explotación será restringida.

c. Higiene en el interior de la explotación.

- Limpieza de cada lote de manera periódica. .
- Limpieza de comederos y bebederos.
- Desinsectación de las naves almacén con tratamientos adecuados.

· La desratización es también un elemento de higiene importante en la explotación. Los daños que pueden producir las ratas son la ingestión de alimento, el deterioro del aislamiento e instalaciones de servicio de la nave, y la transmisión de enfermedades tanto para el hombre como para los animales. Como medidas preventivas se usarán técnicas en la construcción tendentes a dificultar el acceso de los roedores, tales como sifones en los alojamientos, rejillas en los sumideros, puertas de cierre estanco, la reparación inmediata de grietas y aberturas que se ocasionen y evitar la presencia de restos de comida o depósito de pienso en lugares de fácil acceso.

La medida más eficaz para la eliminación de las ratas será la utilización de raticidas con cebos elaborados con cereales, edulcorantes, sustancias apetitosas y algún colorante para evitar accidentes.

d. Medidas higiénicas en la alimentación.

El alimento tendrá que ser protegido de la humedad, siendo situado al abrigo de está. Además, siempre que sean vaciados los silos, deben limpiarse y desinfectarse con productos antifúngicos apropiados y tomando las medidas de prevención de riesgos laborales adecuadas. El agua debe reunir unas características determinadas tanto biológicas como químicas, por lo que antes de iniciar la explotación y luego al menos una vez al año, se procederá mediante un control analítico a determinar las cualidades químicas y bacteriológicas del agua.

e. Productos desinfectantes.

Los desinfectantes químicos que vamos a usar en la explotación para obtener la higiene óptima serán:

- Carbonato sódico (CO_3Na_2), sosa comercial al 2-3% para la desinfección de material pequeño y al 4% para los suelos, paredes y techos.
- Sosa cáustica (NaOH) al 2% para tratar suelos, paredes, utensilios, etc.
- Se utilizarán productos específicos para la desinsectación de las naves.
- Productos específicos para desinfección de bebederos y comederos.
- En algunos lotes se dispondrán rascadores con gel desinfectante.

La desinfección de las naves y de los bebederos y comederos se realizará mediante pulverización con boquillas finas (0,2-0,5 mm de diámetro) y con una presión

media de 5-10 atmósferas, con un gasto aproximado de 0,2 l/m². La aplicación se realizará de arriba abajo después de haber limpiado y haber dejado secar la superficie.

8. ENFERMEDADES.

a. Introducción.

Los animales recién nacidos son criaturas delicadas, de joven o adulto, en cambio, el cocodrilo es un animal relativamente resistente y poco susceptible a las enfermedades, siempre que se mantenga a una temperatura correcta, limpio y bien alimentado.

El hecho de no adoptar las medidas necesarias para satisfacer dichas necesidades básicas es la causa de la mayoría de los problemas sanitarios en cautividad.

Es evidente que la prevención es preferible desde todo punto de vista a la curación, y bajo esta premisa se establecerá el sistema sanitario de la explotación.

b. Normativa legal.

La paulatina adaptación de la legislación sanitaria española a la comunitaria ha obligado a numerosas explotaciones a realizar importantes mejoras en sus instalaciones. En España la legislación de epizootias se fundamentaba en la desfasada Ley de 20 de Diciembre de 1952 y su Reglamento ejecutivo, aprobado por Decreto el 4 Febrero de 1955, siendo el principal objetivo de dicha Ley implantar en todo el territorio español un sistema de lucha antiepzootica. Sin embargo, desde dicha fecha, se han ido publicando modificaciones e innovaciones a dicha Ley, la mayoría de ellas parciales o específicas de una determinada enfermedad.

Aún así no existe una legislación específica para cocodrilos, por ello se aplicará la ley 8/2003, de 24 de abril de sanidad animal, la que dictamina la normativa a seguir en lo referente a medidas de lucha contra las enfermedades animales.

Todas aquellas enfermedades que figuran en el Código Zoonosario Internacional de la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) y en la lista A de enfermedades de declaración obligatoria de la Unión Europea son de obligado tratamiento.

A continuación se analizan las causas de las diferentes patologías en relación a los cocodrilos.

c. Temperatura.

La temperatura es uno de los factores de mayor importancia para animales ectodermos como el cocodrilo. Si se registran temperaturas inferiores a 7.2 °C, son incapaces de moverse y por debajo de los 15.6°C dejan de alimentarse (Pooley 1971).

Con temperaturas menores de 20°C apenas se alimentan y con menos de 25°C su apetito disminuye notablemente. La temperatura máxima para la cual no tienen que perder calor es de 38 °C.

La temperatura óptima para maximizar el apetito y el crecimiento se establece en 32°C. las temperaturas inferiores a las recomendadas para cocodrilos repercuten adversamente en el apetito, la digestión, la asimilación y el crecimiento.

Por otra parte, se ha comprobado que la temperatura influye en el sistema inmunitario del animal, lo cual aumenta la propensión a contraer enfermedades que normalmente no comprometerían su salud.

d. Higiene

Los estanques de los animales están rodeados de organismos potencialmente patógenos. En el caso de los animales de más de un año de edad, por lo general, esto no plantea ningún problema si los animales están bien alimentados y de que se evite la contaminación de los estanques con restos de alimento o excrementos, lo que acarrearía la proliferación de agentes patógenos.

En animales más pequeños debe de controlarse más cuidadosamente la proliferación de patógenos, pero con la correcta higiene y alimentación, no debe de sobrepasar los índices estimados.

Huelga decir, que si los problemas sanitarios se incrementan si la temperatura de las piscinas no es la correcta.

e. Problemas nutricionales

Falta de alimento y niveles de glucemia: En los mamíferos los niveles de glucemia bajos van unidos a la falta de alimento, pero, tratándose de cocodrilos la relación no es tan simple. Se ha comprobado que el apetito se encuentra en su nivel más bajo cuando los niveles de glucemia están también en su nivel más bajo (Coulson y Hernández, 1983). Una vez que los cocodrilos hayan agotado sus reservas de azúcar debido a la falta de alimento o a una tensión intensa pueden mostrarse inapetentes, lo que dificulta su recuperación mediante alimentación.

El estado extremo conocido con el nombre de shock hipoglucémico (bajos niveles de azúcar en sangre), se puede observar en animales que han estado expuestos a muy bajas temperaturas (por debajo de 10°C) o han sufrido tensión o stress muy elevado. Entre los síntomas manifiestos figuran los siguientes:

- Hocico abierto, con la mandíbula superior apuntando hacia arriba.
- Pupilas dilatadas y ojos muy abiertos.
- Temblores
- Pérdida de reflejos, que impide que el animal recupere el equilibrio.

El tratamiento más recomendado en estos casos, consiste en suministrar al animal glucosa por vía oral, a razón de 3 gramos por kilogramo de peso vivo. No

obstante un manejo adecuado, cuidando los niveles de stress, así como una óptima regulación de la temperatura permitirán evitar este fenómeno, aisándolo a casos concretos.

Gota: En animales que reciben una dieta que permita maximizar su crecimiento, con un exceso de alimentación, se han encontrado casos de gota. Esto es debido al exceso de aminoácidos en la sangre que tienen que ser eliminados por el sistema excretor y se acumulan en los conductos renales, articulaciones o en la superficie de los órganos internos (gota visceral). El primer síntoma es la paralización de los miembros posteriores, que el animal parece arrastrar al moverse. En los casos avanzados la parálisis puede extenderse a otras partes del cuerpo y causar la muerte del cocodrilo.

Si la planificación de la alimentación es buena, y la calidad de los alimentos óptima, no debería de aparecer casos de esta dolencia, no obstante, bastará con aislar al animal en cuestión y someterle a una dieta frugal durante 7-10 días.

Enfermedades óseas de origen metabólico: Se designan con este nombre un grupo de enfermedades de los huesos causadas por anomalías en el metabolismo del calcio. Existen varias causas para estas enfermedades, aunque, en cautividad la enfermedad obedece a la acalcicosis. Si se alimenta a los animales con carne sin huesos y estos no reciben luz solar, la acalcicosis es inevitable.

Entre los síntomas de esta enfermedad figuran anomalías óseas manifiestas como la elasticidad del hocico, la caída de los dientes o el crecimiento de estos en ángulos anormales. Para prevenir y curar la acalcicosis, es necesario alimentar a los cocodrilos con animales enteros, o bien, y más práctico, complementar la dieta con harina de hueso o cualquier componente cálcico, a razón de un 0.5% del peso vivo.

También es recomendable suministrar a los animales fósforo, siendo la relación calcio/fósforo óptima de 2:1.

Esteatitis o "enfermedad de la grasa amarilla": Una dieta con exceso de ácidos grasos poliinsaturados o de aceites de pescado rancios conduce al agotamiento de las reservas de vitamina E. Esto suele llevar a una inflamación de la grasa del animal y que esta adquiera un tinte amarillento. Dicha dolencia provoca una disminución del apetito y la actividad. En la cloaca pueden aparecer úlceras llenas de material amarillento.

El tratamiento para estos casos es la incorporación a a ración de los animales afectados de vitamina E, en cantidades de 100 UI por día.

Carencia de tiamina: Pueden darse casos de carencia de vitamina B1 en raciones con presencia abundante de pescados de agua salada (como el salmonete) que contienen altas concentraciones de tiaminasa, una encima que destruye la tiamina.

Los síntomas clínicos de esta enfermedad son la inapetencia, la pérdida de peso, infecciones varias, la falta de coordinación y muerte por axifia.

En caso de carencia de tiamina el tratamiento consiste en suministrarla al animal en cuestión (44 mg de tiamina por Kg. de peso vivo), pero su prevención es la mejor

medida, por ello es importante incorporar a la ración un corrector que contenga al menos 5 mg de tiamina por animal. Esto supone un mínimo de 1100 mg de tiamina por cada 100 kilogramos de alimento. El corrector especificado en la ración contiene el doble de esta cantidad.

f. Tensión

La tensión nerviosa y las glándulas del sistema endocrino actúan simultáneamente durante el transcurso de múltiples funciones corporales. El organismo secreta hormonas al torrente sanguíneo y éstas actúan sobre los órganos o tejidos de destino. El sistema nervioso puede transmitir mensajes a gran velocidad, pero éstos son efímeros y se pueden modificar muy rápidamente. Las hormonas, sin embargo, se desplazan lentamente por la corriente sanguínea y su efecto puede permanecer en el sistema durante meses.

Es función del sistema endocrino y en particular de las glándulas suprarrenales hacer frente a la tensión causada por los apareamientos, la lucha territorial o, simplemente el miedo. Estas glándulas en reptiles se encuentran muy cerca del extremo delantero de cada riñón, y consta de dos tipos de tejido: la médula y la corteza.

La médula secreta la hormona adrenalina, que pasa a la corriente sanguínea. Esto se traduce en estímulos que preparan al animal para grandes esfuerzos físicos. Esta desaparece en poco tiempo una vez secretada.

Si la situación causante de tensión persiste, la glándula pituitaria, situada en la base del cerebro, secreta otra hormona a su vez, que estimula la corteza de la glándula suprarrenal de forma que esta secrete también sus propias hormonas. Dichas hormonas tienen un efecto muy importante sobre la composición química de la sangre. Una mayor persistencia de la tensión provoca un hinchamiento en la corteza suprarrenal y una masiva producción de hormonas, las cuales, en situaciones prolongadas pueden causar graves enfermedades e incluso la muerte del animal.

En reptiles, las situaciones de stress prolongadas llevan normalmente, a un shock hipogucémico, que ya se ha tratado anteriormente, y además esta suele ir ligada a una falta de cicatrización de las heridas, transformándose en focos infectivos y proliferación de parásitos. A su vez, el stress prolongado impide a los animales depositar grasa y hace que los tejidos, es especial los de la piel, se rompan con facilidad.

La tensión suele desencadenar además un esfuerzo físico explosivo de los animales, que debe evitarse a toda costa, pues además del cambio químico sanguíneo, este esfuerzo provoca un agotamiento (e incluso daños físicos que devalúen la piel) que impide a los animales recuperarse de manera rápida y efectiva de la alteración de la sangre, de ahí que el hecho de impedir que los animales se muevan mediante el manejo con frío ayuda de sobremanera a la recuperación de los animales después de situaciones de stress obligatorio.

g. Enfermedades contagiosas

Se deben evitar en todo lo posible las circunstancias susceptibles de sumir a los cocodrilos en estados crónicos o agudos de tensión, pero cuando hay sospechas de que un animal padece de una enfermedad contagiosa, se le debe separar del resto de animales, y trasladarlo al lazareto.

Las enfermedades infecciosas más importantes son:

- Bacterias: Diferentes estudios realizados, como los de Shorts (1981), han demostrado que las enfermedades bacterianas en caimanes y cocodrilos se deben a infecciones secundarias y no a primarias. Es decir, la bacteria relacionada con la enfermedad puede contagiar a individuos ya vulnerables debido a otros problemas de salud, siendo el stress un factor reductor de resistencia frente a enfermedades de marcada importancia.

Las enfermedades bacterianas más relevantes en cuanto a caimanes y cocodrilos, compiladas por Ippen y Schroder (1977), son:

América	Europa	África
Pasturella	Aeromonas	Salmonella
Aeromonas	Salmonella	Aeromonas
Salmonella	Cocos	Escheria coli
Pseudomonas	Pseudomonas	Pseudomona aeruginosa
Klebsiella	Klebsiella	Strep. Gp. C.
Edwardsiella	Pasturella	
Proteus	Micobacterias	

Los síntomas de la gran parte de los ataques bacterianos empiezan por una pérdida de apetito, que provoca un debilitamiento que acaba con la muerte del animal.

Si el diagnóstico o análisis indica presencia de bacterias puede suministrarse antibiótico, no obstante, en una fracción adecuada y menos que en el caso de los mamíferos. Además las sustancias antibióticas en reptiles tienen un periodo de permanencia en sangre varias veces superior del estándar para otras especies.

La enteritis bacteriana, que a menudo se manifiesta como secuela de otro tipo de infección intestinal, es común en cocodrilos y el tratamiento más efectivo es de terramicina en polvo junto con el alimento a razón de 500 mg. por cada kilogramo de peso, durante al menos tres días.

Diferentes bacterias como la Pasteurella y el Staphylococcus aureus suelen producir en estos animales enfermedades respiratorias caracterizadas por tos, estornudos y descargas nasales. Se puede tratar con cloranfenicol en una dosis de 16 mg/Kg.

Es importante controlar las heridas de los animales, y muy especialmente las ocurridas en la cavidad bucal. Una inadecuada proliferación bacteriana bucal unida a una carencia vitamínica (de vitamina C especialmente) suele llevar a una dolencia relativamente común que hay que vigilar con rigurosidad. Esta es la ulceración de la boca o chanco, que produce una hinchazón e inflamación de las encías, en las cuales más tarde aparecen úlceras y una capa de material caseoso a medida que avanza la descomposición de los tejidos.

Los animales recién nacidos hasta el año, son propensos a contraer enfermedades oculares provocadas por estreptococos y aeromonas. El primer síntoma suele ser una descarga acuosa de los ojos que impide a los animales separar los párpados. Posteriormente se inflaman las membranas superficiales de los ojos, que se vuelven caseosas. La inflamación puede extenderse a toda la cavidad ocular.

El lugar más adecuado para la inyección de medicamentos es el músculo de la parte superior de los miembros posteriores del animal. También es recomendable utilizar desinfectantes específicos para tratar de impedir la propagación de la enfermedad en el corral afectado.

- Hongos: Las enfermedades micóticas o fúngicas afectan a los animales de todo tipo y en todo el mundo. Se han conseguido aislar varios tipos de hongos en cocodrilos; con todo y como ocurre con las bacterias, a menudo parecen ser invasores secundarios. El diagnóstico es difícil puesto que gentes muy diferentes pueden manifestarse de forma parecida.

Las neumonías y las dermatitis son las afecciones que con más frecuencia acompañan a las infecciones micóticas. *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus* y *Aspergillus ustus* son agentes comunes responsables de neumonías y problemas respiratorios en caimanes y cocodrilos.

Muchos hongos, los *candida* entre ellos, se encuentran en animales sanos, incluso en el ser humano, donde conviven con bacterias. Si dichas bacterias mueren a causa de la acción de un antibiótico utilizado para controlar otra enfermedad, los hongos pueden proliferar y llegar a convertirse en un problema. Existen algunos antibióticos con propiedades fungicidas, pero aún así, es recomendable no utilizar los antibióticos de manera indiscriminada.

El exceso de grasa en la dieta y en los estanques es una circunstancia que favorece la presencia de hongos externos que atacan a la piel, y un factor común en todos los ataques fúngicos es la presencia prolongada de bajas temperaturas.

Las enfermedades de la piel, como la dermatitis fúngica, es una afección común en los criaderos de cocodrilos. Se observa una fina capa blanquecina en la piel del dorso, que puede formar manchas más gruesas en la zona bucal. Esta dolencia no reviste gravedad si el ataque es leve, y llega a desaparecer sin tratamiento. Si el ataque es severo, se puede tratar el agua con permanganato potásico, así como limpiar a fondo las instalaciones para eliminar los hongos.

- Virus: Los ataques víricos son poco comunes en cocodrilos y se desconocen los agentes en gran medida. El único ataque registrado en África ha sido producido por viruela. Algunos síntomas del ataque vírico son; lesiones cutáneas circulares de color entre grisáceo y blanquecino diseminados por todo el cuerpo y con abundante presencia en las mandíbulas, los párpados y los tímpanos. Las crías son especialmente sensibles al ataque de virus, que suele producir en estas manchas marrones en la piel del vientre, ya sea en forma de protuberancias o de úlceras poco profundas. En la mayoría de los casos se observan plaquetas de color marrón en la boca. Si la enfermedad progresa produce un encogimiento de la piel de la cabeza y el cuello, deformando las mandíbulas y la parte elevada de los oídos.

Recientemente se ha detectado un virus en conjunción con afecciones hepáticas e intestinales entre cocodrilos nilóticos, que ataca especialmente a animales jóvenes.

-Parásitos: Existen diferentes parásitos que afectan a los cocodrilos en cautividad, pero su presencia normalmente no suele derivar en un estado patológico grave.

Los parásitos unicelulares (protozoos) como los *coccidia* son una familia de protozoos que causan enfermedades en muchos de los animales domésticos actuales. Este parásito vive en las células de su víctima y ataca a las paredes intestinales. La coccidiosis es una de las principales causas de enfermedad entre los cocodrilos de criadero, especialmente en los animales más débiles. No obstante, la gran parte de los animales de criadero, sobretodo aquellos que viven al aire libre, están en mayor o menor medida infectados de coccidios sin presentar ningún indicio de enfermedad.

Uno de los síntomas más habituales es la diarrea, a menudo acompañada de pérdida de sangre. Para hacer un diagnóstico positivo es necesario realizar un análisis de los intestinos y demás órganos del animal, prestando especial atención a la vesícula y el conducto biliar.

La coccidiosis se puede tratar añadiendo sulfacloropiracina en la ración en una cantidad de 1.5 gramos por kilogramo de peso vivo durante al menos tres días.

Otro parásito relevante es el gusano nematelminto *dujardinascaris* (verme cilíndrico), que se aloja en el estómago y puede causar lesiones ulcerativas. Este parásito se encuentra comúnmente en reptiles de aspecto sano que al parecer pueden tolerar su presencia a condición de que la carga parasitaria no sea excesiva. Cualquier tratamiento vermífugo funciona a la perfección contra estos parásitos, y especialmente el uso de ferbendazol en dosis de 200 mg. por kg. de peso vivo, durante dos días.

El gusano pulmonar *pentasomida* es otro parásito que ataca con frecuencia a caimanes y cocodrilos, y que puede ocasionar daños en las paredes pulmonares. Al igual que el anterior gusano, es probable que durante su fase larval éste parásito entre en el cocodrilo por medio del alimento crudo, con lo que el hecho de congelar el alimento suministrado es una medida muy efectiva para interrumpir la transmisión de patógenos a los animales.

También existen gusanos (*paratrichosoma crocodilus*) que no producen daños al cocodrilo, pero devalúan el cuero al cobijarse en la piel ventral del mismo, creando huellas y cicatrices en forma de zig-zag. Estos gusanos son numerosos en América y Australia, pero no suelen encontrarse en Europa.

h. Otros problemas sanitarios

Importancia de la genética: Evidentemente en cada grupo de crías existen algunos individuos vigorosos que crecen rápidamente, mientras que otros no crecen ni superar su debilidad, a pesar de recibir el mismo trato que los primeros. Este fenómeno puede afectar hasta el 30% de las crías recién nacidas, y es importante segregar a los animales por tamaño varias veces a lo largo de su vida, para maximizar el crecimiento de todos los individuos.

Temperaturas inadecuadas durante la incubación: Las temperaturas incorrectas durante la incubación, o durante periodos de la misma pueden producir deformaciones congénitas como carencia de la cola o diferentes casos de ceguera, similar al estado patológico de cataratas.

Enfrentamientos entre animales y diferentes accidentes: La fuerte territorialidad de estos animales puede ocasionar lesiones y heridas graves como consecuencia de las luchas entre individuos. Es posible que los animales heridos requieran tratamiento veterinario específico, pero es importante destacar que no se debe utilizar compuestos fenólicos o derivados del alquitrán como antiséptico o desinfectante, sólo se utilizará peróxido de hidrógeno o yodo.

9. PROGRAMA SANITARIO.

Se vigilará a los animales y se llevarán a cabo saneamientos cuando sean necesarios. Dado que no existen campañas sanitarias obligatorias para este tipo de animales, no se harán vacunaciones masivas, pero si se tendrá en cuenta los síntomas que pudieran aparecer de las enfermedades anteriormente indicadas, así como su tratamiento.

a. Equipo sanitario.

En la explotación habrá un lugar o departamento destinado a albergar una extensa gama de medicamentos, productos dedicados al ganado, así como instrumental adecuado para hacer frente a cualquier eventualidad. La mayoría de ellos deberán estar en lugar fresco y seco. Dichos materiales se guardarán en la nave de precebo. Estará dotado de un frigorífico para mantener las vacunas y medicamentos en buen estado. Se dispondrá en la explotación de un botiquín con:

Instrumental:

- Jeringas de varios tamaños.
- Tenazas para la colocación de chapas de identificación.
- Guantes higiénicos.
- Equipo para coser heridas.
- Termómetro.

Medicamentos:

- Vacunas indicadas.
- Antibióticos y sulfamidas.
- Antiinflamatorios.
- Antisépticos.
- Vitaminas.
- Tintura de yodo.

También se dispondrá de productos especiales como:

- Desinfectantes.
- Insecticidas.
- Raticidas.

10. ELIMINACIÓN DE CADÁVERES.

Según el reglamento 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, se prohíbe todo el enterramiento de los animales de granja. Los cadáveres serán recogidos por la planta de tratamiento de residuos de animales, ubicada en nuestro caso en Valladolid. Para esta recogida el ganadero ha de pagar por cada animal pero estos costes actualmente están subvencionados por la Junta de Castilla y León.

Al morir un animal el ganadero ha de llamar al teléfono facilitado por la empresa para solicitar el servicio de recogida, que se hará en el menor tiempo posible. Mientras el cadáver permanecerá en un contenedor hermético, especialmente construido para ello.

La estimación de las bajas anuales según los porcentajes de mortalidad establecidos son:

HUEVOS NO FERTILES	15
CRIAS NONATAS	44
BAJAS CRIAS HASTA EL AÑO	76
BAJAS EN CRIAS HASTA DOS AÑOS	20
BAJAS EN CRIAS HASTA TRES AÑOS	10
BAJAS EN REPRODUCTORES MACHO	0.1
BAJAS EN REPRODUCTORES HEMBRA	0.1
BAJAS EN RECRÍA MACHO	0.1
BAJAS EN RECRÍA HEMBRA	0.1
TOTAL ANUAL	96.4

En el proyecto se ha considerado que las bajas se producen a final del año en términos de costes, pero se han tenido en cuenta a primeros de él en términos

productivos, de tal manera que se mayoran los costes y se minoran los beneficios, calculando las expectativas para el caso más desfavorable.

11. LEGISLACIÓN APLICABLE.

a. LEGISLACIÓN URBANISTICA Y CONSTRUCTIVA

Al realizar y redactar el proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- Norma Sismorresistente PDS-1 (BOE 21/11/ 74).
- Norma Básica NBE-CPI – 96: "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Normas Básicas (NBE) y tecnológicas (NTE) de la edificación, Instrucción (EHE-08) para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado o en masa.
- Resolución general de Instrucciones para la Construcción.
- Pliegos de prescripciones técnicas generales de la edificación. Reglamentos electrónicos de alta y baja tensión y Normas MIBT complementarias.
- Ley del suelo y sus reglamentos.
- NTE – AD: Acondicionamiento del terreno. Desmontes.
- NTE – ADE: Explanaciones.
- NTE – ADV: Vaciados.
- NTE – ADZ: Zanjas y pozos.
- NTE – RPA: Revestimiento de parámetros. Alicatados.
- NTE – RPE: Revestimiento de parámetros. Enfoscados.
- NTE – RPG: Revestimiento de parámetros. Guarnechos y enlucidos.
- NTE – RPP: Revestimiento de parámetros. Pinturas.
- NTE – RPR: Revestimiento de parámetros. Revocos.
- NTE – RSS: Revestimiento de suelos. Soleras.
- NTE – RTC: Revestimiento de techos.
- NTE – PTL: Tabiques de ladrillos.
- NTE – PPA: Puertas de acero.
- NTE – ISS: Instalaciones de salubridad y saneamiento.
- NTE – ISD: Depuración y vertido.
- NTE – ISA: Alcantarillado.
- NTE – IEB: Instalación eléctrica de baja tensión.
- NTE – IEE: Alumbrado exterior.
- NTE – IEI: Alumbrado interior.
- NTE – IEP: Puesta a tierra.
- NTE – IFA: Instalaciones de fontanería.
- NTE – CPI: Protección contra incendios.
- NTE – IPF: Protección contra el fuego.

b. LEGISLACIÓN ZOOSANITARIA

En cuanto a las leyes, normas y reglamentos zoonosanitarios se han tenido en cuenta las siguientes:

- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal

- Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio.

Para la realización de este proyecto será consultado el ayuntamiento de Mucientes, ante el que se tramitarán las licencias de obras, actividad y apertura correspondientes.

c. NORMATIVA AUTONOMICA PARA REPTILES

Los trámites y requisitos necesarios para poder llevar a cabo la edificación de esta explotación, según esta norma son los siguientes:

- Núcleos Zoológicos:

Para poder criar y comercializar este tipo de animal, la legislación española exige la inscripción de la explotación en el registro de núcleos zoológicos de Castilla y León. Conforme a lo establecido en el decreto 266/1998, de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Sanidad Animal, capítulo III artículo 27, la explotación es un núcleo zoológico del tipo I, propiamente dicho.

Todos los animales de la explotación estarán amparados por su correspondiente documentación y perfectamente identificados. Así como se mantendrá un estricto control de los diferentes datos de carácter estadístico, zootécnico, epidemiológico, comercial y de estado sanitario.

Se contará con soporte mensual de técnicos veterinarios para el control sanitario de los animales, y si fuese necesario, puntuamente para casos más concretos.

- Licencia Municipal de Actividad:

Según lo dispuesto en el capítulo II de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León., el promotor del presente proyecto deberá presentar en el Ayuntamiento una solicitud de Licencia Ambiental, Licencia Urbanística y autorización de uso excepcional del suelo rústico, conforme la ley 5/ 1999 del 8 de Abril, sobre urbanismo de la comunidad de Castilla y León; donde demuestre que se cumplen los requisitos legislativos, como aquí se concretan.

- Ubicación del entorno:

Se respeta la superficie mínima de parcela, su ocupación máxima, y las distancias mínimas al dominio público, a las parcelas colindantes y a otros hitos geográficos.

Se resolverá la dotación de los servicios que precise, así como las repercusiones que produzca en la capacidad y funcionalidad de las redes de servicios e infraestructuras existentes.

- **Instalaciones:**

El diseño de las instalaciones se acoge a la normativa regional de núcleos zoológicos y cumple con las condiciones de espacio, iluminación y seguridad que en dicha normativa se recoge.

- **Manejo de cadáveres:**

Según el Reglamento 1774/2002 del parlamento y consejo europeo, se prohíbe todo enterramiento de los animales de granja. Por lo tanto los animales muertos en la explotación serán recogidos por la planta de tratamientos de residuos de animales existente en la provincia de Valladolid (Graycon S.L), según la Orden AYG/664/2008, de 15 de abril, para la gestión integral de los cadáveres animales en las explotaciones ganaderas.

En estos momentos la Junta de Castilla y León subvenciona la retirada de cadáveres al igual que en otras especies.

- **Informe técnico sanitario:**

Dicho informe se presentará en el Registro de la Delegación territorial de Agricultura, Ganadería y Ordenación del Territorio en Valladolid, sección de ganadería, para el estudio del presente proyecto y poder expedir las licencias oportunas para comenzar la obra.

- **Seguridad de los empleados:**

Este tipo de animal es especialmente peligroso, por ello es importante remarcar el cuidado especial que deben mostrar los empleados, así como técnicos veterinarios que accedan a la explotación.

Es importante minimizar el contacto y la interacción entre el humano y el animal, no obstante los cocodrilos son animales grandes, poderosos y extremadamente impredecibles.

Se debe mantener contacto visual constante con los animales, así como analizar todos las señales que estos pudieran mostrar.

Nunca entrará en el recinto de los animales un solo operario, siempre se deberá contar con alguien que vigile a los animales.

DOCUMENTO 1

Anejo III

ÍNDICE ANEJO III: INGENIERÍA DE LAS OBRAS

1. JUSTIFICACIÓN Y CÁLCULO DE NECESIDADES	4
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	9
a. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES	9
3. MÉTODO DE CÁLCULO	54
a. HORMIGÓN ARMADO	54
b. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO	56
c. CERRAMIENTOS	56
d. CÁLCULOS POR ORDENADOR	56
e. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR	57
f. ENSAYOS A REALIZAR	59
4. CÁLCULOS POR ORDENADOR	65
5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	65
a. OBJETIVO	65
b. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN	65
c. SALIDA DE BAJA TENSIÓN	66
d. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	66
e. LÍNEA REPARTIDORA	67
f. EQUIPO DE MEDIDA	67
g. DERIVACIÓN INDIVIDUAL	68
h. CUADROS DE DISTRIBUCIÓN	68
i. CAJAS DE DERIVACIÓN	69
6. DERIVACIONES Y CIRCUITOS INDEPENDIENTES	70
7. CONEXIONES A TIERRA	71
8. CÁLCULOS ILUMINOTÉCNICOS	71
9. PREVISIÓN DE LA POTENCIA	86
a. NAVE DE REPRODUCTORES 1	86
b. NAVE DE REPRODUCTORES 2	87
c. NAVE DE PRECEBO	88
d. NAVE DE CEBO 1	89
e. NAVE DE CEBO 2	89
f. NAVE DE PROCESO	89
10. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	94
a. CIRCUITOS DE ALUMBRADO	94
b. SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES	95

c. CAÍDAS DE TENSIÓN	96
11. DERIVACIÓN INDIVIDUAL Y CUADRO DE DISTRIBUCIÓN	97
a. CAJAS DE DERIVADOS	98
b. LUMINARIAS EXTERIORES	99
12. PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN	100
13. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	100
14. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	105
15. CONSUMO DE AGUA EN LAS INSTALACIONES	109
a. NAVE DE PROCESO	109
b. NAVE DE REPRODUCTORES 1	110
c. NAVE DE REPRODUCTORES 2	111
d. NAVE DE PRECEBO	111
e. NAVE DE CEBO 1	112
f. NAVE DE CEBO 2	112
g. LIMPIEZA DE NAVES	113
h. LIMPIEZA DE COMEDEROS	113
16. COSTES DEL AGUA	114
17. CANALONES Y BAJANTES DE LAS EDIFICACIONES	116
a. TODAS LA EDIFICACIONES	116
18. SANEAMIENTO DE LAS EDIFICACIONES	116
a. NAVE DE PROCESO	116
b. RESTO DE NAVES	117
19. AISLAMIENTO	118
a. INTRODUCCIÓN	118
b. MATERIALES UTILIZADOS	118
20. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	119
a. INTRODUCCIÓN	119
b. EQUIPO DE NERGÍA TERMO-SOLAR	119
21. SALUBRIDAD	120

22. SEGURIDAD DE UTILIZACION	124
23. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	129
24. AHORRO DE ENERGIA	133

INGENIERÍA DE LAS OBRAS

1. JUSTIFICACIÓN Y CÁLCULO DE NECESIDADES

Como actuación previa al proyecto de las obras a realizar se estimarán las necesidades así como se justificarán las medidas tomadas.

Dada la naturaleza del proyecto es importante la existencia en el mismo de los siguientes elementos:

Instalaciones Exteriores: Engloba a todo elemento exterior del proyecto, así como cerramientos y acceso a las instalaciones.

Edificaciones: Aquellos elementos que sirven de soporte e infraestructura para el correcto desarrollo de las actividades proyectadas. Empezando de oeste a este:

Nave de reproductores 1 y 2: Dos naves anexas donde se cobijará a los animales adultos destinados a la reproducción, así como a los animales de cría.

Nave de precebo: Entre la nave de reproductores 2 y la nave de cebo 1 se situará la nave de precebo para animales desde su nacimiento hasta el año de edad. Además este edificio contendrá el lazareto y la sala de avivamiento.

Nave de Cebo 1: Entre la nave de precebo y la nave de cebo 2 se situará la nave de cebo 1 para animales hasta los dos años.

Nave de Cebo 2: Entre la nave de cebo 1 y la nave de proceso se situará la nave de cebo 2 para animales hasta los tres años (sacrificio).

Nave de proceso: En esta nave se llevarán a cabo todas las operaciones del proyecto. Se dividirá en oficina, baño, laboratorio, incubadora, matadero, sala de despiece, sala de curado, sala de curtido y sala auxiliar, sala de secado, garaje y almacenes 1 y 2.

En conformidad con los anteriores mínimos marcados, el proyecto contendrá las instalaciones que se detallan a continuación.

Instalaciones Exteriores:

Vallado perimetral: La parte exterior de las instalaciones tendrá un cerramiento de malla cinética de alambre de acero anudado con una luz de malla de 30 cm. x 15 cm. y una altura de 2.00 m. y postes de acero galvanizado de 5 cm. de diámetro y 2.5 m. de altura, empotrados 0.5 cm. en el suelo (0.5 m. más en puertas), dispuestos cada 5 m. A los postes se sujeta la tela metálica con grapas de alambre y cables de acero galvanizado de 3 mm de grosor con sus correspondientes tensores.

Puerta de acceso: Se instalará una puerta de acceso de apertura horizontal de 5 metros de anchura y 2 de altura, además contará con una puerta de acceso peatonal.

Aparcamiento: Se asfaltará parte de la zona de entrada para dar un buen acceso a los vehículos, especialmente a los camiones de transporte de materias primas (siempre aislados del contacto con los animales y sus productos derivados, evitando contaminaciones cruzadas).

Edificaciones:

Nave de reproductores 1 y 2: Se construirán dos naves anexas para los reproductores, con unas dimensiones de 12 m. de luz por 28 m. de longitud. Ambas naves albergaran a los reproductores y a la recría. La densidad de población es de 25 metros cuadrados por reproductor y 12.5 metros cuadrados por animal en recría. Si se pretende contar con 8 reproductores y 4 animales de recría se necesita una superficie de 250 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 312.5 metros cuadrados, cubiertos por los 336 metros de nave.

Nave de precebo: Anexa a la nave de reproductores 2, se dispondrá la nave de precebo, para animales desde su nacimiento hasta el año de edad, con unas dimensiones de 8 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 0.4 metros cuadrados por cría. Si se pretende conseguir el nacimiento de 256 crías, es necesario una superficie de 102.4 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, más un 60% para lazareto, almacén y sala de avivamiento, la cantidad necesaria es de 189.44 metros cuadrados, cubiertos por los 224 metros de nave. El lazareto tendrá unas dimensiones de 6 m. de longitud por 2.75 m. de luz. La sala de avivamiento tendrá unas dimensiones de 9 m. de longitud por 2.75 m. de luz. El almacén 3 tendrá unas dimensiones de 3 m. de longitud por 2.75 m. de luz.

Nave de cebo 1: Anexa a la nave de precebo, se dispondrá la nave de cebo 1, para animales desde el año de edad hasta los dos, con unas dimensiones de 8 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 0.85 metros cuadrados por animal. Si se pretende 180 animales, es necesario una superficie de 153 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 191.25 metros cuadrados, cubiertos por los 224 metros de nave.

Nave de cebo 2: Anexa a la nave de cebo 1, se dispondrá la nave de cebo2, para animales desde los dos años hasta su sacrificio, con unas dimensiones de 12 m. de luz por 28 m. de longitud. La densidad de población es de 1.6 metros cuadrados por animal. Si se pretende conseguir 160 animales, es necesario una superficie de 256 metros cuadrados, Si aumentamos esta cantidad un 25% por accesibilidad, manejo y superficie para equipamiento, la cantidad necesaria es de 320 metros cuadrados, cubiertos por los 336 metros de nave.

Nave de proceso: La nave de proceso se construirá para llevar a cabo en ella todas las funciones fuera del proceso de crianza de animales. Es decir, necesitaremos espacio para: Oficina (más archivo), laboratorio, incubadora, baño, sala de sacrificio,

sala de despiece, sala de curado, sala de curtido, sala auxiliar de curtido, sala de secado, garaje, almacén 1 (para materias primas de alimentación) y almacén 2 (para materias primas de proyecto).

- Oficina+archivo: Espacio destinado al control de la burocracia de la explotación así como a mantener los registros de la misma. También dará soporte informático al resto de instalaciones, como, por ejemplo, a los autómatas. Junto con el baño serán necesarios 30 m².

- Pasillo: Maximizando un 3% las necesidades de superficie para dar acceso a todos los recintos.

- Laboratorio: Lugar destinado a elaborar los componentes químicos necesarios para los procesos de curtido, así como el resto de rutinas (análisis, desinfecciones...) pertinentes. Necesidad de 20 m².

- Incubadora: Es necesario tener un lugar tranquilo para instalar las incubadoras y poder ofrecer un ambiente idóneo a las futuras crías. Se necesitan ocho máquinas que ocupan cada una unos 0.30 m², con lo cual el mínimo requerido es de 2.4 metros cuadrados, pero se dimensionará una superficie mayor por comodidad de manejo, de al menos 12 m².

- Sala de sacrificio o matadero: Para poder efectuar un sacrificio correcto y conforme a la legislación actual el matadero debe contener una superficie suficiente, así como una zona de recepción de animales. El volumen de sacrificio no es muy alto, siendo como mucho de ocho animales diarios, por ello es necesario al menos 24 m².

- Sala de despiece: Aunque la sala de sacrificio pueda admitir hasta ocho animales, que es el máximo diario que la explotación puede procesar, la sala de despiece está dimensionada para un máximo de carga de trabajo de dos animales. Para almacenar los equipos necesarios y que se pueda trabajar con holgura y eficacia, el mínimo de superficie requerida es de 24 m².

- Sala de curado: Para el procesado inicial de las pieles se requiere un lugar específico y anexo a la sala de despiece. Para albergar el volumen de pieles crudas producido se necesitan al menos 24 m².

- Sala de curtido y auxiliar: Una vez todas las pieles estén curadas se procede a las operaciones de curtido. Para almacenar todos los quipos y trabajar con soltura ambos recintos deben de tener al menos 24 m² cada uno. La distribución de cada elemento puede verse de manera específica en el plano nº 4: Planta y distribución.

- Sala de secado: Dimensionada para 150 pieles, con una necesidad de 0.1 metros cuadrados y una altura de 2 metros. Esto requiere como mínimo 15 m². Con un coeficiente de maniobra de 1.5 el total necesario es de 22.5 m².

- Garaje: Para albergar la maquinaria y el depósito de combustible, al menos 46 m².

Maquinaria	Superficie (m2)	Maniobra (m2)
Furgoneta	7	10
Traspaleta	3	2
Limpiadora	2	2
Elevadora	3	5
Compacto	3	5
Depósito	2	
Estanterías y banco de trabajo de taller	2	
TOTAL		46 m2

- Almacén 1: Aquí se almacenarán las materias primas para la ración, especialmente las percederas, así como la maquinaria para elaborarla.

Código de materia prima	Volumen requerido (m3)	Coefficiente de maniobra	Volumen total (m3)	Tipo de almacenamiento	Dimensiones en m. contenedor (largox altox ancho)	Volumen contenedor (m3)	Lugar de colocación del contenedor	Espacio disponible de almacenamiento (m2)
1	0,660	1,50	0,990	Cám. F.Cg				
2	0,350	1,50	0,525	Cám. F.Cg				
3	0,320	1,50	0,480	Cám. F.Cg				
4	0,390	1,50	0,585	Cám. F.Cg				
6	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
7	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
8	0,450	1,50	0,675	Cám. F.Cg				
9	0,200	1,50	0,300	Cám. F.Cg				
10	0,860	1,50	1,290	Cám. F.Cg				
Total Cámara F.Cg			6,195		3x2x1.4	8,400	Almacén 1	4,20
5	0,663	1,00	0,663	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
11	0,723	1,00	0,723	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
12	0,216	1,00	0,216	Depósito	0.8x1x0.8	0,500	Almacén 1	0,64
13	0,195	1,00	0,195	Tolva o saco	0.6x0.6x0.6	0,216	Almacén 1	0,36
14	0,760	1,00	0,760	Tolva o saco	1x1x1	1,000	Almacén 1	1,00
15	0,438	1,00	0,438	Tolva o saco	0.7x0.7x1	0,490	Almacén 1	0,49
16	0,426	1,00	0,426	Tolva o saco	0.7x0.7x1	0,490	Almacén 1	0,49
TOTAL								9,18

Es decir, un mínimo de 10 metros cuadrados. Por practicidad y manejo el espacio dimensionado tendrá 24 m².

- Almacén 2: Para almacenar el resto de materias primas.

19	8,500	1,00	8,500	Tolva o saco	2.5x2x2	10,000	Almacén 2	5,00
20	13,333	1,00	13,333	Granel	4x2x3	24,000	Almacén 2	12,00
33	4,407	1,00	4,407	Tolva o saco	1.6x2x1.6	5,120	Almacén 2	2,56
TOTAL								19,56

Más otros elementos como los generadores, repuestos, etc.

Es decir, un mínimo de 20 metros cuadrados. Por practicidad y manejo el espacio dimensionado tendrá 40 m².

Con lo cual el total necesario para la nave de proceso es de:

Oficina + Archivo + Baño	30 m ² .
Pasillo	10 m ² .
Laboratorio	20 m ² .
Incubadora	12 m ² .
Sala de sacrificio	24 m ² .
Sala de despiece	24 m ² .
Sala de curado	24 m ² .
Sala de curtido	24 m ² .
Sala de curtido auxiliar	24 m ² .
Sala de secado	22.5 m ² .
Garaje	46 m ² .
Almacén 1	24 m ² .
Almacén 2	40 m ² .
TOTAL	324.5 m².

Si la nave de proceso tiene 12 m. de luz por 28 m. de longitud, la superficie construida es de 336 m², por encima de los 325 necesarios.

Foso de Eliminación de Cadáveres: Según el Reglamento (CE) n° 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de octubre de 2002 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano, toda explotación debe eliminar los cadáveres de las bajas producidas. En el tipo de explotación de este proyecto las bajas son numerosas, y se estiman en:

HUEVOS NO FERTILES	15
CRIAS NONATAS	44
BAJAS CRIAS HASTA EL AÑO	76
BAJAS EN CRIAS HASTA DOS AÑOS	20
BAJAS EN CRIAS HASTA TRES AÑOS	10
BAJAS EN REPRODUCTORES MACHO	0.1
BAJAS EN REPRODUCTORES HEMBRA	0.1
BAJAS EN RECRÍA MACHO	0.1
BAJAS EN RECRÍA HEMBRA	0.1
TOTAL ANUAL	96.4

El número máximo de bajas se estima en 70 individuos al mes, si la empresa de recogidas competente tiene un periodo de tres días entre servicios, necesitaremos almacenar al menos tres animales cada día, o nueve en esos tres días. Si cada baja se estima en 0.2 m³, se necesita un depósito que pueda almacenar hasta 2000 litros de capacidad, y se colocará en el exterior de la explotación facilitando lo máximo posible su recogida.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

a. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES.

El proyecto consta de un grupo de seis edificaciones anexas formando un solo bloque constructivo. Cada nave, empezando de oeste a este se describen:

Nave de reproductores 1

Descripción de la estructura

El proyecto consta de una nave destinada al alojamiento de reproductores y recría, a razón de cuatro hembras, cuatro machos y cuatro animales de recría, dos machos y dos hembras.

- Dimensiones:

La nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 12 m de luz. La altura a aleros exteriores es de 2.00 m, la altura a lima de quiebro es de 2.50 m y la altura a cumbrera de 3.00 m. Lo cual supone una superficie total construida de 336 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. Uno desde cumbrera hasta la cabeza del pilar intermedio cuya pendiente es del 40% y es igual en todas las naves para animales. El otro paño arranca en la cabeza del pilar intermedio y acaba en el alero, cuya pendiente es de 10.5%, y depende de la luz de cada nave. Como material de cubrición se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará manta de lana mineral natural.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrostramiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Estructura lateral:

La fachada exterior llevará correas laterales de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-120 de 2 cm. de espesor, con una separación de 0.9 m, cubiertas con chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará poliestireno extruído.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 metros de altura de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 y dos pilares interiores de 2.50 metros de altura de acero laminado IPE 160.

Sobre los pilares exteriores se colocará una viga de acero laminado IPE 200 y sobre los pilares intermedios la viga será IPE 120. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas.

En los pórticos inicial y final, donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares intermedios a 2.10 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Los detalles de los anclajes a pilares pueden verse en el plano nº 8: Cimentación y detalles constructivos y son:

Para los pilares exteriores IPE 180:

Placa base de 200 mm. de ancho por 300 mm. de largo con un espesor de 14 mm. y cuatro pernos de Ø10 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180º orientado al centro de la placa de 50 mm. de diámetro y 20 mm. de extensión de patilla.

Sin cartelas.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

Para los pilares interiores IPE 160:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180º orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Los detalles, dimensiones y armado de la cimentación pueden verse en el plano nº 8: Cimentación y detalles constructivos.

Para los pilares izquierdos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.21 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.42 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 2.50 metros de ancho, 1.35 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría es:

Ancho inicial en X: 1.25 m.

Ancho inicial en Y: 1.20 m.

Ancho final en X: 1.25 m.

Ancho final en Y: 0.15 m.

La armadura superior en X la componen 7Ø12 cada 20 cm.

La armadura superior en Y la componen 12Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 7Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en Y la componen 12Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.45 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.60 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 1.20 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.20 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.26 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.45 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.35 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 1.175 m.

Ancho final en Y: 0.175 m.

La geometría de la zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 0.175 m.

Ancho final en Y: 1.175 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.42 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.45 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de las zapatas izquierdas es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 117.5 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La geometría de las zapatas derechas es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La armadura superior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

- Cimentación perimetral:

Los detalles de la cimentación perimetral pueden verse en el plano nº 8: Cimentación y detalles constructivos y son:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Para colocar el aislante térmico para el suelo, de poliestireno extruído, y protegerlo se añadirá una capa de árido fino de 10 cm. de espesor sobre el encachado de piedra y sobre este se colocará el aislante. Por encima del aislante se dispondrá una capa de film de polietileno y se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

El cerramiento exterior de esta nave será de ladrillo hasta el metro de altura y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

En la fachada de medianería de ambas naves de reproductores el cerramiento será de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados.

Las divisorias de los animales serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado, con una altura de 1.20 metros de altura entre corrales y 0.8 metros de altura en el acceso al pasillo, con un refuerzo móvil adicional.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de reproductores 1 tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 2.50 m. de ancho por 2.10 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, ambas puertas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán dos puertas de acceso a los almacenes de 0.80x2.10 m. y otras dos puertas de corredera de acceso a piscinas de 0.80x2.10 m.

+ Puertas divisorias.

Cada piscina tendrá acceso al pasillo mediante una puerta de corredera de 0.50x0.80 m. así como cada nido. Además se instalarán puertas de guillotina en cada nido de 1.00x1.00 m.

Cada foso de piscina dispondrá de una rejilla abatible para el paso de agua según perfil de cada foso, indicado en el plano nº 9: Sección de las piscinas.

+ Ventanas.

No se abrirán huecos de ventana.

+ Ventilación.

Se abrirá un hueco de ventilación en la fachada frontal y otro en la fachada trasera, para instalar los componentes de ventilación anteriormente explicados, el calentador de aire y el extractor. Dichos huecos tendrán unas dimensiones de 0.40x0.40 m. y se situarán encima de las puertas principales.

+ Piscinas.

La nave de reproductores llevará un foso de piscina de 2.00 metros de anchura y una longitud de 24 metros, con una superficie de suelo radiante de 0.50 metros de ancho por 24 metros de longitud. Los detalles de la sección de cada foso se detallan en el plano nº 9: Sección de las piscinas.

Dicho foso así como los nidos irán bordeados por un muro de contención de hormigón armado del tipo HA-30/B/20/IV+Qa, siendo, según la EHE-08 con una clase general de exposición de IV en situaciones de alta humedad y con corrosión por cloruros, y una clase de exposición específica de Qa de ataque químico débil.

+ Aislamiento.

Debido a las necesidades de altas temperaturas, explicadas en el Anejo II, todas las superficies deben de llevar una capa de aislante:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo radiante: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm. y panel porta tubos de 1.30 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Ventilación: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

+ Impermeabilización.

Tanto en la superficie del foso de cada piscina como la cubierta se aplicará una pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún.

Nave de reproductores 2

Descripción de la estructura

Entre la nave de reproductores 1 y la nave de precebo se construirá la nave de reproductores 2, destinada al alojamiento de reproductores y recría, a razón de cuatro hembras, cuatro machos y cuatro animales de recría, dos machos y dos hembras.

- Dimensiones:

La nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 12 m de luz. La altura a aleros exteriores es de 2.00 m, la altura a lima de quiebro es de 2.50 m y la altura a cumbre de 3.00 m. Lo cual supone una superficie total construida de 336 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. Uno desde cumbre hasta la cabeza del pilar intermedio cuya pendiente es del 40% y es igual en todas las naves para animales. El otro paño arranca en la cabeza del pilar intermedio y acaba en el alero, cuya pendiente es de 10.5%, y depende de la luz de cada nave. Como material de cubrición se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará manta de lana mineral natural.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrojamiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 metros de altura de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 y dos pilares interiores de 2.50 metros de altura de acero laminado IPE 160.

Sobre los pilares exteriores se colocará una viga de acero laminado IPE 200 y sobre los pilares intermedios la viga será IPE 120. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas.

En los pórticos inicial y final, donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares intermedios a 2.10 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Los detalles de los anclajes a pilares pueden verse en el plano nº 8: Cimentación y detalles constructivos y son:

Para los pilares exteriores IPE 180:

Placa base de 200 mm. de ancho por 300 mm. de largo con un espesor de 14 mm. y cuatro pernos de Ø10 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 50 mm. de diámetro y 20 mm. de extensión de patilla.

Sin cartelas.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

Para los pilares interiores IPE 160:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Para los pilares exteriores IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.45 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.60 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 1.20 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.20 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares izquierdos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.26 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.26 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.45 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.35 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 1.175 m.

Ancho final en Y: 0.175 m.

La geometría de la zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 0.175 m.

Ancho final en Y: 1.175 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares interiores IPE 160:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.42 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.45 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de las zapatas izquierdas es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 117.5 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La geometría de las zapatas derechas es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La armadura superior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

- Cimentación perimetral:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un

mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

- Juntas de dilatación:

Según el DB SE de acciones en la edificación, para edificios con elementos estructurales de acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud. Esto significa que deberá de colocarse una junta de dilatación en las fachadas frontal y trasera, en la separación de la nave de reproductores 2 con resto de naves, creando dos elementos continuos de una longitud máxima de 40 metros.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Para colocar el aislante térmico para el suelo, de poliestireno extruído, y protegerlo se añadirá una capa de árido fino de 10 cm. de espesor sobre el encachado de piedra y sobre este se colocará el aislante. Por encima del aislante se dispondrá una capa de film de polietileno y se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

El cerramiento exterior en fachada frontal y trasera de esta nave será de ladrillo hasta el metro de altura y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con morteo de decemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

Ambas fachadas laterales serán de medianería, la izquierda, de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados. La fachada derecha será doble de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior en ambos lados. Entre las dos fábricas se colocará el aislante con un espesor de 3 cm.

Las divisorias de los animales serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado, con una altura de 1.20 metros de altura entre corrales y 0.8 metros de altura en el acceso al pasillo, con un refuerzo móvil adicional.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de reproductores 1 tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 2.50 m. de ancho por 2.10 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, ambas puertas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán dos puertas de acceso a los almacenes de 0.80x2.10 m. y otras dos puertas de corredera de acceso a piscinas de 0.80x2.10 m.

+ Puertas divisorias.

Cada piscina tendrá acceso al pasillo mediante una puerta de corredera de 0.50x0.80 m. así como cada nido. Además se instalarán puertas de guillotina en cada nido de 1.00x1.00 m.

+ Ventanas.

No se abrirán huecos de ventana.

+ Ventilación.

Se abrirá un hueco de ventilación en la fachada frontal y otro en la fachada trasera, para instalar los componentes de ventilación anteriormente explicados, el calentador de aire y el extractor. Dichos huecos tendrán unas dimensiones de 0.40x0.40 m. y se situarán encima de las puertas principales.

+ Piscinas.

La nave de reproductores llevará un foso de piscina de 2.00 metros de anchura y una longitud de 24 metros, con una superficie de suelo radiante de 0.50 metros de ancho por 24 metros de longitud.

Dicho foso así como los nidos irán bordeados por un muro de contención de hormigón armado del tipo HA-30/B/20/IV+Qa, siendo, según la EHE-08 con una clase general de exposición de IV en situaciones de alta humedad y con corrosión por cloruros, y una clase de exposición específica de Qa de ataque químico débil.

+ Aislamiento.

Ambas naves para reproductores formarán un bloque independiente de aislamiento, debido a las diferentes necesidades térmicas. Este aislamiento es:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo radiante: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm. y panel porta tubos de 1.30 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Ventilación: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

+ Impermeabilización.

Tanto en la superficie del foso de cada piscina como la cubierta se aplicará una pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún.

Nave de precebo

Descripción de la estructura

Entre la nave de reproductores 2 y la nave de cebo 1 se edificará la nave de precebo, destinada al alojamiento de crías desde su nacimiento hasta la edad de un año.

- Dimensiones:

La nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 8 m de luz. La altura a aleros exteriores es de 2.00 m, la altura a lima de quiebro es de 2.50 m y la altura a cumbrera de 3.00 m. Lo cual supone una superficie total construida de 224 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. Uno desde cumbrera hasta la cabeza del pilar intermedio cuya pendiente es del 40% y es igual en todas las naves para animales. El otro paño arranca en la cabeza del pilar intermedio y acaba en el alero, cuya pendiente es de 18.2%, y depende de la luz de cada nave. Como material de cubrición se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará manta de lana mineral natural.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrojamiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 metros de altura de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 y dos pilares interiores de 2.50 metros de altura de acero laminado IPE 160.

Sobre los pilares exteriores se colocará una viga de acero laminado IPE 120 y sobre los pilares intermedios la viga también será IPE 120. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas.

En los pórticos inicial y final, donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares intermedios a 2.10 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Para los pilares exteriores IPE 180:

Placa base de 200 mm. de ancho por 300 mm. de largo con un espesor de 14 mm. y cuatro pernos de Ø10 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 50 mm. de diámetro y 20 mm. de extensión de patilla.

Sin cartelas.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

Para los pilares interiores IPE 160:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas las zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Para los pilares exteriores izquierdos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.20 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.39 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.60 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 1.20 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.20 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores derechos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.18 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.39 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.10 metros de ancho, 2.20 metros de largo y 0.50 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.10 m.

Ancho final en X: 1.00 m.

Ancho final en Y: 1.10 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.00 m.

Ancho inicial en Y: 1.10 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.10 m.

La armadura superior en X la componen 9Ø12 cada 25 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 4Ø12 cada 25 cm.

La armadura inferior en X la componen 9Ø12 cada 25 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 4Ø12 cada 25 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares izquierdos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.21 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.24 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.19 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.25 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 1.80 metros de ancho, 1.30 metros de largo y 0.40 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 4Ø12 cada 30 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 30 cm.

La armadura inferior en X la componen 4Ø12 cada 30 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 30 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.48 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.35 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 1.175 m.

Ancho final en Y: 0.175 m.

La geometría de la zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 0.175 m.

Ancho final en Y: 1.175 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares interiores IPE 160:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.18 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.33 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.20 metros de ancho, 2.45 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata izquierda es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 1.075 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La geometría de la zapata derecha es:

Ancho inicial en X: 1.075 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La armadura superior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 5Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 5Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

- Cimentación perimetral:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Para colocar el aislante térmico para el suelo, de poliestireno extruído, y protegerlo se añadirá una capa de árido fino de 10 cm. de espesor sobre el encachado de piedra y sobre este se colocará el aislante. Por encima del aislante se dispondrá una capa de film de polietileno y se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

El cerramiento exterior en fachada frontal y trasera de esta nave será de ladrillo hasta el metro de altura y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

Ambas fachadas laterales serán de medianería, la derecha, de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados. La fachada izquierda será doble de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior en ambos lados. Entre las dos fábricas se colocará el aislante con un espesor de 3 cm.

Los tabiques interiores serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado hasta techo.

Las divisorias de los animales serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado, con una altura de 1.20 metros de altura entre corrales y 0.8 metros de altura en el acceso al pasillo, con un refuerzo móvil adicional.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 2.50 m. de ancho por 2.10 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, ambas puertas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán tres puertas de acceso a los almacenes, una a la sala de avivamiento y otra al lazareto, de 0.80x2.10 m. y otras tres puertas de corredera de acceso a piscinas y lazareto de 0.80x2.10 m.

+ Puertas divisorias.

Cada piscina tendrá acceso al pasillo mediante una puerta de corredera de 0.50x0.80 m.

+ Ventanas.

No se abrirán huecos de ventana.

+ Ventilación.

Se abrirá un hueco de ventilación en la fachada frontal y otro en la fachada trasera, para instalar los componentes de ventilación anteriormente explicados, el calentador de aire y el extractor. Dichos huecos tendrán unas dimensiones de 0.40x0.40 m. y se situarán encima de las puertas principales.

+ Piscinas.

La nave de precebo llevará un foso de piscina de 1.00 metro de anchura y una longitud de 16 metros, con una superficie de suelo radiante de 0.50 metros de ancho por 16 metros de longitud.

+ Aislamiento.

Debido a las necesidades de altas temperaturas, explicadas en el Anejo II, todas las superficies deben de llevar una capa de aislante:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo radiante: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm. y panel porta tubos de 1.30 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Ventilación: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

+ Impermeabilización.

Tanto en la superficie del foso de cada piscina como la cubierta se aplicará una pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún.

Nave de cebo 1

Descripción de la estructura

Entre la nave de precebo y la nave de cebo 2 se situará la nave de cebo 1, destinada al alojamiento de animales de uno a dos años.

- Dimensiones:

La nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 8 m de luz. La altura a aleros exteriores es de 2.00 m, la altura a lima de quiebro es de 2.50 m y la altura a cumbre de 3.00 m. Lo cual supone una superficie total construida de 224 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. Uno desde cumbre hasta la cabeza del pilar intermedio cuya pendiente es del 40% y es igual en todas las naves para animales. El otro paño arranca en la cabeza del pilar intermedio y acaba en el alero, cuya pendiente es de 18.2%, y depende de la luz de cada nave. Como material de cubrición se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará manta de lana mineral natural.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrojamiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 metros de altura de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 y dos pilares interiores de 2.50 metros de altura de acero laminado IPE 160.

Sobre los pilares exteriores se colocará una viga de acero laminado IPE 120 y sobre los pilares intermedios la viga también será IPE 120. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas.

En los pórticos inicial y final, donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares intermedios a 2.10 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Para los pilares exteriores IPE 180:

Placa base de 200 mm. de ancho por 300 mm. de largo con un espesor de 14 mm. y cuatro pernos de Ø10 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 50 mm. de diámetro y 20 mm. de extensión de patilla.

Sin cartelas.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

Para los pilares interiores IPE 160:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas las zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Para los pilares exteriores izquierdos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.18 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.39 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.10 metros de ancho, 2.20 metros de largo y 0.50 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.10 m.

Ancho final en X: 1.00 m.

Ancho final en Y: 1.10 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.00 m.

Ancho inicial en Y: 1.10 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.10 m.

La armadura superior en X la componen 9Ø12 cada 25 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 4Ø12 cada 25 cm.

La armadura inferior en X la componen 9Ø12 cada 25 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 4Ø12 cada 25 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores derechos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.20 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.39 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.60 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 1.20 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.20 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares izquierdos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.19 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.25 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 1.80 metros de ancho, 1.30 metros de largo y 0.40 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 4Ø12 cada 30 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 30 cm.

La armadura inferior en X la componen 4Ø12 cada 30 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 30 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.21 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.24 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.48 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.35 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 1.175 m.

Ancho final en Y: 0.175 m.

La geometría de la zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 0.175 m.

Ancho final en Y: 1.175 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares interiores IPE 160:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.18 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.33 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.20 metros de ancho, 2.45 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata izquierda es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 1.075 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La geometría de la zapata derecha es:

Ancho inicial en X: 1.075 m.

Ancho inicial en Y: 1.225 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.225 m.

La armadura superior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 5Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 11Ø12 cada 22 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 5Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

- Cimentación perimetral:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Para colocar el aislante térmico para el suelo, de poliestireno extruído, y protegerlo se añadirá una capa de árido fino de 10 cm. de espesor sobre el encachado de piedra y sobre este se colocará el aislante. Por encima del aislante se dispondrá una capa de film de polietileno y se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

El cerramiento exterior en fachada frontal y trasera de esta nave será de ladrillo hasta el metro de altura y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

Ambas fachadas laterales serán de medianería de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados.

Las divisorias de los animales serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado, con una altura

de 1.20 metros de altura entre corrales y 0.8 metros de altura en el acceso al pasillo, con un refuerzo móvil adicional.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de cebo 1 tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 2.50 m. de ancho por 2.10 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, ambas puertas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán dos puertas de acceso a los almacenes de 0.80x2.10 m. y otras dos puertas de corredera de acceso a piscinas de 0.80x2.10 m.

+ Puertas divisorias.

Cada piscina tendrá acceso al pasillo mediante una puerta de corredera de 0.50x0.80 m.

+ Ventanas.

No se abrirán huecos de ventana.

+ Ventilación.

Se abrirá un hueco de ventilación en la fachada frontal y otro en la fachada trasera, para instalar los componentes de ventilación anteriormente explicados, el calentador de aire y el extractor. Dichos huecos tendrán unas dimensiones de 0.40x0.40 m. y se situarán encima de las puertas principales.

+ Piscinas.

Esta nave llevará un foso de piscina de 1.00 metro de anchura y una longitud de 24 metros, con una superficie de suelo radiante de 0.50 metros de ancho por 24 metros de longitud.

+ Aislamiento.

Debido a las necesidades de altas temperaturas, explicadas en el Anejo II, todas las superficies deben de llevar una capa de aislante:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo radiante: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm. y panel porta tubos de 1.30 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Ventilación: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

+ Impermeabilización.

Tanto en la superficie del foso de cada piscina como la cubierta se aplicará una pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún.

Nave de cebo 2

Descripción de la estructura

Entre la nave de cebo 1 y la nave de proceso se situará la nave de cebo 2, destinada al alojamiento de animales de dos a tres años (hasta sacrificio).

- Dimensiones:

La nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 12 m de luz. La altura a aleros exteriores es de 2.00 m, la altura a lima de quiebro es de 2.50 m y la altura a cumbre de 3.00 m. Lo cual supone una superficie total construida de 336 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. Uno desde cumbre hasta la cabeza del pilar intermedio cuya pendiente es del 40% y es igual en todas las naves para animales. El otro paño arranca en la cabeza del pilar intermedio y acaba en el alero, cuya pendiente es de 10.5%, y depende de la luz de cada nave. Como material de cubrición se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa. Como aislante se utilizará manta de lana mineral natural.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrojamiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 metros de altura de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 y dos pilares interiores de 2.50 metros de altura de acero laminado IPE 160.

Sobre los pilares exteriores se colocará una viga de acero laminado IPE 200 y sobre los pilares intermedios la viga también será IPE 120. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas.

En los pórticos inicial y final, donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares intermedios a 2.10 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Para los pilares exteriores IPE 180:

Placa base de 200 mm. de ancho por 300 mm. de largo con un espesor de 14 mm. y cuatro pernos de Ø10 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 50 mm. de diámetro y 20 mm. de extensión de patilla.

Sin cartelas.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

Para los pilares interiores IPE 160:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Para los pilares exteriores derechos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.23 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.49 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.40 metros de ancho, 2.65 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 1.275 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.275 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 7Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 7Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores izquierdos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.20 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.39 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.60 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.10 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 1.20 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.20 m.

Ancho inicial en Y: 1.30 m.

Ancho final en X: 0.10 m.

Ancho final en Y: 1.30 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares derechos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.27 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.54 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 3.15 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.70 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata es:

Ancho inicial en X: 1.575 m.

Ancho inicial en Y: 0.175 m.

Ancho final en X: 1.575 m.

Ancho final en Y: 1.525 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø16 cada 29 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø16 cada 29 cm. y patilla de 19 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø16 cada 29 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø16 cada 29 cm. y patilla de 19 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares izquierdos exteriores IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.21 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.24 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.40 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.55 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 22 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø12 cada 22 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares interiores IPE 160 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.24 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.48 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.50 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 1.275 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 1.275 m.

Ancho final en Y: 0.175 m.

La geometría de la zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.275 m.

Ancho inicial en Y: 1.125 m.

Ancho final en X: 0.175 m.

Ancho final en Y: 1.275 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura superior en Y la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en Y la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares interiores IPE 160:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.22 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.42 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.30 metros de ancho, 2.65 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

La geometría de las zapatas izquierdas es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 117.5 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

La geometría de las zapatas derechas es:

Ancho inicial en X: 1.175 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

- Cimentación perimetral:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Para colocar el aislante térmico para el suelo, de poliestireno extruído, y protegerlo se añadirá una capa de árido fino de 10 cm. de espesor sobre el encachado de piedra y sobre este se colocará el aislante. Por encima del aislante se dispondrá una capa de film de polietileno y se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

El cerramiento exterior en fachada frontal y trasera de esta nave será de ladrillo hasta el metro de altura y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

Ambas fachadas laterales serán de medianería de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados.

Las divisorias de los animales serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado, con una altura de 1.20 metros de altura entre corrales y 0.8 metros de altura en el acceso al pasillo, con un refuerzo móvil adicional.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 2.50 m. de ancho por 2.10 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, ambas puertas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán dos puertas de acceso a los almacenes de 0.80x2.10 m. y otras dos puertas de corredera de acceso a piscinas de 0.80x2.10 m.

+ Puertas divisorias.

Cada piscina tendrá acceso al pasillo mediante una puerta de corredera de 0.50x0.80 m.

+ Ventanas.

No se abrirán huecos de ventana.

+ Ventilación.

Se abrirá un hueco de ventilación en la fachada frontal y otro en la fachada trasera, para instalar los componentes de ventilación anteriormente explicados, el calentador de aire y el extractor. Dichos huecos tendrán unas dimensiones de 0.40x0.40 m. y se situarán encima de las puertas principales.

+ Piscinas.

Esta nave llevará un foso de piscina de 2.00 metros de anchura y una longitud de 24 metros, con una superficie de suelo radiante de 0.50 metros de ancho por 24 metros de longitud.

+ Aislamiento.

Debido a las necesidades de altas temperaturas, explicadas en el Anejo II, todas las superficies deben de llevar una capa de aislante:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo radiante: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm. y panel porta tubos de 1.30 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Ventilación: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

+ Impermeabilización.

Tanto en la superficie del foso de cada piscina como la cubierta se aplicará una pintura impermeabilizante bicomponente, a base de resina epoxi y betún.

Nave de proceso

Descripción de la estructura

La última edificación del conjunto, anexa a la nave de cebo 2, es la nave de proceso. Esta ya ha sido detallada con anterioridad, y en ella se llevarán a cabo todas las labores no relacionadas con el alojamiento de animales.

- Dimensiones:

Esta nave tiene unas dimensiones exteriores de 28 m de longitud por 12 m de luz. La altura a aleros por la parte izquierda, donde está situada la nave de cebo 2, es de 2.00 m, y la altura de aleros por el lado derecho es de 3.00 m. La altura a cumbre de 4.00 m. pero existe un desnivel en el paño de la cubierta derecha de medio metro. Supone una superficie total construida de 336 m².

- Estructura de cubierta:

La cubierta es a dos aguas formada por dos paños diferentes. El paño izquierdo, con una altura de alero de 2.00 m. y una cumbre de 4.00 m. que tienen una pendiente de 33.4%. Y el paño derecho, con una altura a aleros de 3.00 m. y una altura a cumbre de 3.50 m. con una pendiente de 8.4%. Como material de cubrición

se colocará chapa galvanizada de 6.5 ondas por metro cuadrado, con un espesor de 0,6 mm, sujeta a correa.

Soportando la cubierta se encuentran las correas que serán de acero laminado S-275-JR tipo de perfil CF-200 de 2 cm. de espesor, con una separación de 1.3 m.

Se colocará arrostramiento en cruz de san andrés de acero Ø10 en cubierta, en el vano intermedio y en ambos vanos exteriores.

- Pórticos:

La nave llevará ocho pórticos (en siete vanos) con dos pilares exteriores de 2.00 y 3.00 metros de altura respectivamente de acero laminado S-275-JR tipo de perfil IPE 180 (así como en los pilares para puertas) y un pilar interior de 4.00 metros de altura de acero laminado IPE 200.

Sobre los pilares exteriores izquierdos se colocará una viga de acero laminado IPE 240 y sobre los pilares derechos la viga será IPE 220. Ambas se unirán a los pilares mediante uniones soldadas quedando totalmente empotradas. A lo largo de las cumbreras se colocarán en el plano perpendicular a las vigas, perfiles IPE 100 con una longitud de 4.00m. (tanto como el vano)

En los pórticos donde irán las puertas de acceso se colocarán dinteles de acero laminado CF-160 de 2 cm. de espesor, soldados a los pilares a 2.50 m. de altura.

- Placas de anclaje:

Placa base de 250 mm. de ancho por 350 mm. de largo con un espesor de 15 mm. y cuatro pernos de Ø14 de acero B 400 S de 300 mm. con gancho en 180° orientado al centro de la placa de 70 mm. de diámetro y 28 mm. de extensión de patilla.

La cartela será de 100x100 mm. con un espesor de 5 mm. para todos los anclajes a excepción de los pilares para puertas que tendrán dos rigidizadores de 5 mm. de espesor a cada lado del pilar y una altura de de 100 mm. en perfil y 20 mm. en borde.

La capa de mortero de nivelación tendrá un espesor de 20 mm.

- Cimentación:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08.

Para los pilares exteriores izquierdos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.23 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.49 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 1.40 metros de ancho, 2.65 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

Su geometría en zapata frontal es:

Ancho inicial en X: 0.125 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 1.275 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

Su geometría en zapata trasera es:

Ancho inicial en X: 1.275 m.

Ancho inicial en Y: 1.325 m.

Ancho final en X: 0.125 m.

Ancho final en Y: 1.325 m.

La armadura superior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura superior en Y la componen 7Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 13Ø12 cada 20 cm. y patilla de 15 cm.

La armadura inferior en Y la componen 7Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores derechos IPE 180 en pórtico inicial y final:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.16 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.28 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán cuadrangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 1.65 metros de ancho, 1.65 metros de largo y 0.45 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 6Ø12 cada 27 cm.

La armadura superior en Y la componen 6Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en Y la componen 6Ø12 cada 27 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores derechos IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.17 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.20 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán cuadrangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.05 metros de ancho, 2.05 metros de largo y 0.45 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura superior en Y la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en Y la componen 8Ø12 cada 27 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares exteriores izquierdos IPE 180:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.27 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.54 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán rectangulares excéntricas liberando la parte interior de la nave, y estas tendrán unas dimensiones de 3.15 metros de ancho, 1.70 metros de largo y 0.70 metros de profundidad (canto).

La geometría de la zapata es:

Ancho inicial en X: 1.575 m.

Ancho inicial en Y: 0.175 m.

Ancho final en X: 1.575 m.

Ancho final en Y: 1.525 m.

La armadura superior en X la componen 6Ø16 cada 29 cm.

La armadura superior en Y la componen 11Ø16 cada 29 cm. y patilla de 19 cm.

La armadura inferior en X la componen 6Ø16 cada 29 cm.

La armadura inferior en Y la componen 11Ø16 cada 29 cm. y patilla de 19 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD

Para los pilares IPE 180 en puertas:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.17 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.20 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán cuadrangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 1.85 metros de ancho, 1.85 metros de largo y 0.60 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 9Ø12 cada 20 cm.

La armadura superior en Y la componen 9Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en X la componen 9Ø12 cada 20 cm.

La armadura inferior en Y la componen 9Ø12 cada 20 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

Para los pilares centrales IPE 200:

Todas la zapatas serán de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm², según la instrucción vigente en España EHE-08. La tensión sobre el terreno se estima en 0.19 kp/cm² en situaciones persistentes y de 0.22 kp/cm² para situaciones accidentales, dentro de los límites de tensión admisibles establecidos en 2.00 y 3.00 kp/cm² respectivamente.

Las zapatas serán cuadrangulares centradas y tendrán unas dimensiones de 2.05 metros de ancho, 2.05 metros de largo y 0.45 metros de profundidad (canto).

La armadura superior en X la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura superior en Y la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en X la componen 8Ø12 cada 27 cm.

La armadura inferior en Y la componen 8Ø12 cada 27 cm.

Toda la armadura será de acero B 500 SD.

- Cimentación perimetral:

La nave llevará una cimentación perimetral de 0,40 m de alto por 0,40 m de ancho, de hormigón armado de resistencia característica 25 N/mm². que llevará un mallazo de reparto para evitar las fisuraciones, con una armadura superior formada por dos redondos de Ø12, una armadura inferior formada por dos redondos de Ø12 y estribos cada 30 cm. de Ø8. Todas las longitudes de anclaje a armadura en origen y extremo de la viga son de 15 cm.

Toda la cimentación llevará hormigón de limpieza de 10 N/mm², con un espesor de 5.00 cm.

Obras de albañilería.

El suelo de la nave llevará un encachado de piedra de 20 cm. de espesor para romper la capilaridad del suelo, evitando la subida de la humedad. Por se colocará la solera de hormigón armado autoportante HA-25/P/20/IIa con mallazo de 15 cm x 15 cm x 5 mm y tendrá un espesor de 10 cm.

En las zonas de: Baño, laboratorio, incubadora, matadero, despiece, curado y curtido, secadero y almacén 1, el suelo llevará forjado sanitario ventilado autoportante.

El cerramiento exterior en fachada frontal y trasera de esta nave será de ladrillo según plano y de chapa de acero galvanizado hasta alero.

El cerramiento de ladrillo será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

El cerramiento de chapa de acero será doble también, con dos chapas de acero de 6 mm. y entre ellas poliestireno extruído con un espesor de 6 cm.

La fachada lateral izquierda será doble de medianería de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado por ambos lados. Entre las dos fábricas se colocará el aislante con un espesor de 3 cm.

La fachada lateral derecha será doble, de ladrillo caravista de ½ pie de espesor, de 24x11,5x5 con junta de 1 cm. rehundida recibida con mortero de cemento M-7.5 al exterior y de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado para el interior. Entre las dos fábricas se colocará el aislante de lana de vidrio con un espesor de 3 cm.

Los tabiques interiores serán de ladrillo de hueco sencillo de 4 cm. de espesor, de 24x11,5x4 recibida con mortero M-5, enfoscado y pintado hasta techo.

Se colocarán canalones de aluminio lacado de 0,7 mm. con sección redonda de 125 mm. de diámetro, con sus correspondientes bajantes de 63 mm. de diámetro que desaguarán sobre el propio terreno. En las zonas compartidas por las naves se colocará canalón de 150 mm. y la bajante se dispondrá en la fachada principal.

Obras de carpintería.

+ Puerta principal

La nave de tendrá, en las fachadas frontal y trasera, una puerta principal abatible de 3.00 m. de ancho por 2.50 m. de alto, con una puerta de acceso peatonal de 0.80 m. de ancho por 2.00 m. de alto, y en la fachada lateral derecha otras tres puertas de idénticas características. Todas ellas protegidas con cerrojo lateral, seguridad rotura de cable y seguridad rotura de resorte. La puerta de acceso peatonal tendrá cerradura mecánica monopunto, tirador y cierrapuertas de guía deslizante.

En la fachada frontal se abrirá un hueco de puerta de 0.8x2.1 m. que de acceso al pasillo central de la nave.

+ Puertas interiores.

Interiormente se instalarán siete puertas de paso interior de 0.80x2.10 m. y seis puertas de paso interior dobles, de 1.6 m. de ancho.

+ Ventanas.

Se abrirán huecos de ventana en la fachada frontal de 2.00 m. de ancho por 1.00 m. de alto, en la fachada trasera de 1.00 m. de ancho por 0.50 m. de alto y en la fachada lateral derecha, dos de ellos de 1.00 m. de ancho por 0.50 m. de alto y seis de 0.50 m. de ancho por 1.00 m. de alto.

+ Aislamiento.

Debido a las necesidades de altas temperaturas, explicadas en el Anejo II, todas las superficies deben de llevar una capa de aislante:

Cubierta: Aislamiento térmico de manta de lana mineral natural de 8 cm.

Cerramiento de chapa: Aislamiento térmico de lana de vidrio de 6 cm.

Cerramiento de fábrica: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Suelo: Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 3 cm.

Puertas: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

Puentes térmicos: Aislamiento térmico de poliuretano proyectado densidad 35 de 3 cm.

3. METODO DE CÁLCULO

a. Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

b. Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

c. Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo y en los bloques de hormigón se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

d. Cálculos por Ordenador.

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Estos cálculos se ha realizado mediante el programa informático CYPE 2013 Metal 3D que se ha desarrollado para la comprobación de cualquier construcción

metálica plana, según las recomendaciones del CTE, sometida preferentemente a acciones contenidas en un plano, pero permitiendo introducir los esfuerzos generados por solicitaciones perpendiculares al plano de la estructura: viento, sismo, etc., efectuándose en las barras, en consecuencia una comprobación espacial. En concreto, con este software, calculamos la cimentación, y la estructura.

e. Características de los materiales a utilizar

Hormigón armado

Este material se empleará para la ejecución de la cimentación de los edificios proyectados. Los términos de utilización del hormigón armado serán según lo indica la normativa vigente (EHE).

Hormigones

	Hormigón armado	
	Toda la obra	Cimentación
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25
Tipo de cemento (RC-08)	CEM I/32.5 N	
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300	
Tamaño máximo del árido (mm)		40
Tipo de ambiente (agresividad)	Ila	
Consistencia del hormigón		Plástica
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5
Sistema de compactación	Vibrado	
Nivel de Control Previsto	Estadístico	
Coeficiente de Minoración	1.5	
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.67	16.67

Acero en barras

	Toda la obra
Designación	B-500-S
Límite Elástico (N/mm ²)	500
Nivel de Control Previsto	Normal
Coeficiente de Minoración	1.15
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78

Acero en Mallazos

	Toda la obra
Designación	B-500-T
Límite Elástico (N/mm ²)	500

Ejecución

	Toda la obra
A. Nivel de Control previsto	Normal
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6

Aceros laminados

		Toda la obra
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275JR
	Límite Elástico (N/mm ²)	275
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275JR
	Límite Elástico (N/mm ²)	275

Uniones entre elementos

		Toda la obra
Sistema y Designación	Soldaduras	
	Tornillos Ordinarios	A-4t
	Tornillos Calibrados	A-4t
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t
	Roblones	
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S

Muros de fábrica

El cerramiento se realizará con fábrica de bloques de hormigón de color gris, de dimensiones 40 cm x 20 cm x 20 cm .El mortero que se empleará para realizar este cerramiento será de dosificación 1:6 M-40. Esta pared estará recubierta externamente e internamente por un enfoscado mínimo de 10-12mm de mortero de cemento de dosificación para satisfacer el DB – Salubridad.

f. Ensayos a realizar

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

Asientos admisibles y límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 75 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ_2Q	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/300$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/300$

Acciones adoptadas en el cálculo

Para el cálculo de nuestra estructura y en función de lo indicado en el DB SE-AE hemos considerado las acciones que se detallan en los siguientes puntos

Acciones Gravitatorias

Sobrecarga de nieve

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Cubierta	Incluida en sobrecarga de uso	1

Acciones del viento

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:

Grado de aspereza

Según el Documento Básico Seguridad Estructural Acciones de la Edificación el grado de esperanza que nos concierne para nuestros edificios es el III.

Zona eólica (según CTE DB-SE-AE).

El municipio en el que se ubica el proyecto se encuentra dentro de la Zona A.

Acciones sísmicas

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Mucientes (Valladolid) no se consideran las acciones sísmicas.

Combinaciones de acciones consideradas

Hormigón Armado

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE
- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ_p)	Acompañamiento (Ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Acero Laminado

- E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A
- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ_p)	Acompañamiento (Ψ_a)

Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Acciones características

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)
- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situación 1: Acciones variables sin sismo	
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)

	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

4. CÁLCULOS POR ORDENADOR.

En el subanejo nº1: Listados de cálculos por ordenador.

5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

a. OBJETIVO.

El objetivo del presente apartado es el cálculo y la descripción de la instalación eléctrica en baja tensión necesaria para dar servicio a la explotación anteriormente descrita, situada en Mucientes, provincia de Valladolid.

b. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.

La instalación eléctrica objetivo de este proyecto deberá dar servicio a las cinco naves para animales y a la nave de proceso, así como a las instalaciones exteriores que así lo requieran.

La instalación eléctrica en baja tensión objeto del presente proyecto partirá de un centro de transformación existente tipo intemperie de 50 KVAS, propiedad de D. Juan Carlos Lucas Nieto, y que está situado en la parcela nº 30, donde se pretende instalar la explotación agropecuaria. Este centro de transformación está registrado en el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de Valladolid.

Adosado a uno de los apoyos del centro de transformación estarán situados la caja general de protección y el equipo de medida. El armario del equipo de medida estará formado por un conjunto individual trifásico de protección y medida tipo CPMT-300 según las normas e indicaciones de la compañía suministradora GAS NATURAL FENOSA S.A. Próximo al equipo de medida, en el edificio destinado a oficina, estará situado el cuadro general de distribución, que contendrá, además de los elementos de protección de la susodicha oficina, las protecciones de las derivaciones a cada una de las naves.

Las derivaciones a cada una de las naves discurrirán en la explanada de las instalaciones. La instalación se realizará enterrada en zanjas convenientemente preparadas, con conductor de cobre tipo RV-0,6/1 Kv bajo canalización de PVC de 63 mm de diámetro.

En el interior de cada sala habrá una caja de derivación de donde partirán las diferentes líneas de la sala. La instalación interior de las naves se realizará con conductor de cobre de 750 V de aislamiento tipo H07V-U según la norma UNE, conductores aislados en tubos de PVC empotrados en paredes aislantes.

El interior de las naves está clasificado como local mojado según la instrucción MIE-BT-027 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión, por lo que las instalaciones se realizarán en su totalidad según lo prescrito por la instrucción MIE-BT-027 apartado 2 y la hoja de interpretación nº 1 del citado Reglamento.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.

Los tubos para alojamiento de los conductores serán estancos y se dispondrán a 2 centímetros de las paredes.

Los aparatos de mando y protección y tomas de corriente se instalarán en fuera del local mojado, además se instalarán en el interior de cajas de protección.

De acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI BT 020, se instalará en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua, la cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga.

Toda instalación objeto de este proyecto estará protegida contra contactos indirectos mediante interruptores automáticos, diferenciales de 30 y 300 mA de sensibilidad.

En caso del recinto de almacenamiento de vehículos, se considera según dicha instrucción como garaje, ya que almacena tres o más vehículos al mismo tiempo, por ello también se cumplirá lo prescrito en la instrucción MIE-BT-027 apartado 9.

c. SALIDA DE BAJA TENSIÓN.

La salida en baja tensión unirá los bornes del secundario del transformador con la caja general de protección. La instalación se realizará con 4 conductores de cobre unipolar aislado, de 35 mm² de sección para fase y neutro, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta protectora auto soldada de PVC, de 0,6/1 Kv de aislamiento, tipo RV según normas UNE, en sistema trifásico. La instalación será aérea bajo tubo de acero. Esta línea esta regulada por la ITC-BT-11.

d. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

La caja general de protección se colocará adosada al apoyo del centro de transformación. La caja será de 250 A de intensidad nominal, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, resistente a los álcalis, no propagador de la llama, de tipo termoestable con grado de protección IP-447, con tapa del mismo material y precintable. El sistema de sujeción será con tornillos, conservando el doble aislamiento y con entrada y salida para cables multipolares.

La caja contendrá en su interior, mediante placa base de material aislante de clase A no propagador de la llama y termoestable, tres bases portafusibles de tipo UTE de hasta 250 A de intensidad nominal con fusibles de 63 A. Dispondrá de bornes bimetalicos con conexiones de entrada y salida por abajo, según recomendación de UNESA. El anagrama de homologación estará colocado en un lugar visible, de forma indeleble y de acuerdo con las normas particulares de la compañía suministradora de energía.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control exteriores, partirán desde un cuadro de protección y control; estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω . No obstante se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ω y a 1 Ω , respectivamente.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

e. LÍNEA REPARTIDORA.

Desde las bases portafusibles tipo UTE de 250 A de la caja general de protección hasta el equipo de medida, se instalará la línea repartidora con conductor de cobre unipolar de 25 mm² de sección para fase y neutro, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta protectora autosoldada de PVC, de 0,6/1 Kv de aislamiento, tipo RV según normas UNE. La instalación se realizará bajo tubo de PVC de 63 mm de diámetro, no propagador de la llama y autoextinguible, con grado de protección 7 contra daños mecánicos.

Las líneas para el alumbrado exterior cumplirán la normativa ITC-BT-09, para instalaciones enterradas.

f. EQUIPO DE MEDIDA.

El equipo de medida estará empotrado en el muro de fábrica que se dispondrá para este fin junto a uno de los apoyos del centro de transformación. El equipo de medida estará colocado en un conjunto individual trifásico de protección y medida tipo "CPMT-300", según normas de la empresa suministradora de energía GAS NATURAL FENOSA S.A.

Estará montado en armarios de poliéster de doble aislamiento, con cierre de la puerta mediante llave triangular y bloqueo por candado. La puerta superior será totalmente ciega al exterior y detrás de la misma llevará situada una placa de protección en policarbonato transparente. El armario tiene capacidad para contador de energía reactivo y reloj para discriminación horaria.

El cableado será de cobre rígido clase 2 de 4 mm² de sección, no propagador del incendio y reducida emisión de humos con cero halógenos tipo H07Z-R provisto de un bloque de bornes de comprobación de 10 unidades. Módulo inferior con placa de base mecanizada para los transformadores de intensidad y provisto de 16 bornes con conexión directa en la entrada y salida de los conductores. Lleva 4 bases de cortacircuitos de 250 A que pueden actuar como caja general de protección. En cualquier caso el equipo de medida cumplirá las normas de la compañía suministradora de energía y estará homologado por UNESA.

g. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La derivación individual (DI) partirá del equipo de medida hasta el cuadro general de distribución. La instalación se realizará con 4 conductores de cobre unipolar aislado de 25 mm² de sección para fase y neutro (ver cálculos), con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta protectora autosoldada de PVC de 6,6/1 kv de aislamiento, tipo RV según normas UNE, en sistema trifásico. La instalación será enterrada, bajo tubo de PVC reforzado de 63 mm de diámetro.

h. CUADROS DE DISTRIBUCIÓN.

Cuadro general de distribución.

El cuadro general de distribución estará constituido por un armario metálico, con grado de protección IP-55. Estará situado en la oficina, a 10 m del centro de transformación y contendrá los elementos de protección y distribución reflejados en los planos. Constará de los siguientes elementos de protección:

- 1- Un interruptor general de corte.
- 2- Un Interruptor de sobre tensiones, por si existen subidas o bajadas de tensiones en la línea, producidas por fenómenos atmosféricos.
- 3- De Varios interruptores diferencial que evitan las tensiones de contacto que pudieran producirse en algún punto.
- 4- De los magnetotérmicos que protegen de cortocircuitos y sobrecargas de tensión. Serán independientes del interruptor de control de potencia.

De este cuadro saldrán las líneas para la nave de proceso como son:

- N1: Línea de alumbrado Interior
- N2: Línea de alumbrado Exterior
- N3: Línea de toma de Corriente Monofásica.
- N4: Línea de toma de Corriente Trifásica.
- N5: Línea del Bombo-molinete.
- N6: Línea de Cámara frigorífica.
- N7: Línea de Ventilación.
- N8: Línea del Termo.

También saldrán las derivaciones a cada una de las naves:

- D1: Derivación a la Nave de Cebo 2.
- D2: Derivación a la Nave de Cebo 1.
- D3: Derivación a la Nave de Precebo.
- D4: Derivación a la Nave de Reproductores 2.
- D5: Derivación a la Nave de Reproductores 1.

Las derivaciones desde el cuadro de distribución llegan a las cajas de derivación de las naves.

i. CAJAS DE DERIVACIÓN.

Cada Nave llevará una caja de derivación constituida por un armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con grado de protección IP-65, que contendrá los elementos de protección y distribución reflejados en los planos, del que partirán las líneas:

- P1: Línea de alumbrado Interior
- P2: Línea de alumbrado Exterior
- P3: Línea de toma de Corriente Monofásica.
- P4: Línea de toma de Corriente Trifásica.
- P5: Línea de Ventilación.
- P6: Línea de Autómata.
- P7: Línea de Bomba de Calor Geotérmica.
- P8: Línea de Empujadores.

6. DERIVACIONES Y CIRCUITOS INDEPENDIENTES.

La instalación de todos los circuitos se realizará de acuerdo con los colores reglamentarios para su distinción inequívoca:

- Negro, gris y marrón para fase.
- Azul para neutro.

- Verde-amarillo para tierra.

La instalación interior del edificio estará formada por los circuitos especificados en los apartados de cálculo y planos. Las derivaciones a las distintas naves discurrirán a lo largo de las distintas naves. La instalación se realizará con cuatro conductores de cobre unipolar aislado, de 6 mm² de sección para la nave cercana a la oficina y de 10 mm² para la más alejada, para fase neutro, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta protectora autosoldada de PVC, de 0,6/1 Kv de aislamiento, tipo RV según normas UNE. La instalación será enterrada en zanja a una profundidad mínima de 0,60 m con tubo de PVC de 63 mm de diámetro disponiendo de registros en cada cambio de dirección.

Los circuitos internos de las distintas naves se realizarán bajo tubo de PVC. La instalación se realizará con cuatro conductores de cobre unipolar aislado, de sección por fase y neutro, correspondiente a la obtenida en el apartado de cálculos para la potencia asignada. El aislamiento será de PVC, tipo H07V-U según norma UNE.

7. CONEXIONES A TIERRA.

Además de las protecciones especificadas en apartados anteriores, se dispondrá de un circuito de puesta a tierra que cumpla las especificaciones de los apartados 2.7 y 2.8 de la Instrucción Complementaria MI-BT021 del Reglamento electrotécnico de baja tensión. Se ha proyectado realizar un circuito independiente de tierra, formado por la conexión de picas de cobre, unidas entre si mediante anillo cerrado de cobre desnudo de 35 mm² de sección.

De la pica más cercana al cuadro de distribución se llevará con el mismo tipo de cable, una toma de tierra. Desde este cuadro se distribuirá por toda la instalación a través de conductor de cobre del mismo tipo de aislamiento y sección que los conductores activos. Para este conductor de tierra se utilizará el cable bicolor verde-amarillo.

A esta toma de tierra se conectarán todas las partes metálicas de la instalación, así como los bornes de tierra de las bases de tomas de corriente. Se colocará una cantidad suficiente de picas de tierras para conseguir una resistencia inferior a 40 ohmios. La conexión de las picas con el conductor de tierra se realizará de forma tal que asegure su continuidad.

La puesta a tierra de las lámparas para exteriores según el ITC-BT-09 será máxima resistencia tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se podrá realizar por conexión a red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Aislados, mediante cables de tensión nominal 450/750V, con cubierta de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo, o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

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.

8. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

Se realizará un cálculo de las necesidades de iluminación en interiores.

Iluminación artificial de la Nave de Reproductores 1.

Siendo las necesidades recomendadas de 150 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 28 \times 12 / [2.5 (28 + 12)] = 3.36$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo oscuros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes oscuras } \rho = 0,1; \quad \text{Techo oscuro } \rho = 0,3$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 3.36 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.465$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto CC = 0,80

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,465 \times 0,80 = 0,372$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = Em \times S / K$$

Em = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\varphi = 150 \times 336 / 0.372 = 135500 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 135500 / 4400 = 30 \text{ lámparas fluorescentes de 65 W.}$$

Por tanto se instalarán 30 lámparas fluorescentes para ambientes húmedos de 65 W distribuidas según plano.

Iluminación artificial de la Nave de Reproductores 2.

Siendo las necesidades recomendadas de 150 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 28 \times 12 / [2.5 (28 + 12)] = 3.36$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo oscuros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes oscuras } \rho = 0,1; \quad \text{Techo oscuro } \rho = 0,3$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 3.36 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.465$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto CC = 0,80

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,465 \times 0,80 = 0,372$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = Em \times S / K$$

Em = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\varphi = 150 \times 336 / 0.372 = 135500 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 135500 / 4400 = 30 \text{ lámparas fluorescentes de 65 W.}$$

Por tanto se instalarán 30 lámparas fluorescentes para ambientes húmedos de 65 W distribuidas según plano.

Iluminación artificial de la Nave de Precebo.

Siendo las necesidades recomendadas de 150 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 28 \times 8 / [2.5 (28 + 8)] = 2.48$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo oscuros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

Paredes oscuras $\rho = 0,1$; Techo oscuro $\rho = 0,3$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 2.48 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

CU = 0.400

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto CC = 0,80

- Factor de transmisión (K):

$K = CU \times CC = 0,400 \times 0,80 = 0,32$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$\phi = E_m \times S / K$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$\phi = 150 \times 224 / 0.32 = 105000 \text{ lm}$

- Número de lámparas:

Lámparas = $105000 / 4400 = 24$ lámparas fluorescentes de 65 W.

Por tanto se instalarán 24 lámparas fluorescentes para ambientes húmedos de 65 W distribuidas según plano.

Iluminación artificial de la Nave de Cebo 1.

Siendo las necesidades recomendadas de 150 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$

$$IL = 28 \times 8 / [2.5 (28 + 8)] = 2.48$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo oscuros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes oscuras } \rho = 0,1; \quad \text{Techo oscuro } \rho = 0,3$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 2.48 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.400$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,400 \times 0,80 = 0,32$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 150 \times 224 / 0.32 = 105000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 105000 / 4400 = 24 \text{ lámparas fluorescentes de 65 W.}$$

Por tanto se instalarán 24 lámparas fluorescentes para ambientes húmedos de 65 W distribuidas según plano.

Iluminación artificial de la Nave de Cebo 2.

Siendo las necesidades recomendadas de 150 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 28 \times 12 / [2.5 (28 + 12)] = 3.36$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo oscuros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes oscuras } \rho = 0,1; \quad \text{Techo oscuro } \rho = 0,3$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 3.36 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.465$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto CC = 0,80

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,465 \times 0,80 = 0,372$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 150 \times 336 / 0.372 = 135500 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 135500 / 4400 = 30 \text{ lámparas fluorescentes de 65 W.}$$

Por tanto se instalarán 30 lámparas fluorescentes para ambientes húmedos de 65 W distribuidas según plano.

Iluminación artificial de la Nave de Proceso.

- Oficina, archivo y baño:

Siendo las necesidades recomendadas de 300 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 5 \times 6 / [2.5 (5 + 6)] = 1.09$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 1.09 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.260$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,260 \times 0,80 = 0,208$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 300 \times 30 / 0.208 = 43300 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 43300 / 4500 = 10 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 6 lámparas led para de 51 W en la oficina, 2 en el archivo y 2 en el baño, distribuidas según plano.

- Pasillo:

Siendo las necesidades recomendadas de 200 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 10 \times 1 / [2.5 (10 + 1)] = 0.363$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 0.363 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.250$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,250 \times 0,80 = 0,200$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 200 \times 10 / 0.200 = 10000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

Lámparas = $10000 / 4500 = 2$ lámparas led de 51 W.

Por tanto se instalarán 2 lámparas led para de 51 W en el pasillo.

- Matadero y sala de despiece:

Siendo las necesidades recomendadas de 500 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 8 \times 6 / [2.5 (8 + 6)] = 1.37$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

Paredes claras $\rho = 0,5$; Techo claro $\rho = 0,5$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 1.37 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.330$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,330 \times 0,80 = 0,264$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\varphi = 500 \times 48 / 0.264 = 91000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 91000 / 4500 = 20 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 10 lámparas led para de 51 W en el matadero y otras 10 en la sala de despiece, distribuidas según plano.

- Laboratorio:

Siendo las necesidades recomendadas de 400 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 4 \times 5 / [2.5 (4 + 5)] = 0.88$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 0.88 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.250$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,250 \times 0,80 = 0,200$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\varphi = 400 \times 20 / 0.200 = 40000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 40000 / 4500 = 9 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 9 lámparas led para de 51 W en el laboratorio, distribuidas según plano.

- Incubadora:

Siendo las necesidades recomendadas de 350 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 2 \times 6 / [2.5 (2 + 6)] = 0.60$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 0.60 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.250$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,250 \times 0,80 = 0,200$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 350 \times 12 / 0.200 = 21000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 21000 / 4500 = 5 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 5 lámparas led para de 51 W en la incubadora, distribuidas según plano.

- Sala de curado, sala de curtido, sala auxiliar y almacén 1:

Siendo las necesidades recomendadas de 250 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 16 \times 6 / [2.5 (16 + 6)] = 1.74$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 1.74 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.410$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto CC = 0,80

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,410 \times 0,80 = 0,328$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\varphi = 250 \times 96 / 0.328 = 73200 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 73200 / 4500 = 16 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 4 lámparas led para de 51 W en la sala de curado, 4 en la sala de curtido, 4 en la sala auxiliar y 4 en el almacén 1, distribuidas según plano.

- Sala de secado:

Siendo las necesidades recomendadas de 100 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 4 \times 6 / [2.5 (4 + 6)] = 0.96$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 0.96 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.250$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
----------	----------------------------------

Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local limpio, limpieza frecuente, mensual. Por lo tanto $CC = 0,80$

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,250 \times 0,80 = 0,200$$

- Flujo luminoso a aportar (φ):

$$\varphi = Em \times S / K$$

Em = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m^2)

$$\varphi = 100 \times 24 / 0.200 = 12000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 12000 / 4500 = 3 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 3 lámparas led para de 51 W en la sala de secado, distribuidas según plano.

- Garaje y almacén 2:

Siendo las necesidades recomendadas de 200 lx.

- Índice local (IL):

Calculamos el índice local a partir del método europeo para una iluminación directa:

$$IL = \text{Longitud} \times \text{Anchura} / [\text{Altura de la lámpara} (\text{longitud} + \text{anchura})]$$

$$IL = 16 \times 6 / [2.5 (16 + 6)] = 1.74$$

- Coeficiente de uso (CU):

Al ser las paredes y techo claros conocemos el factor de reflexión (ρ) de cada uno:

$$\text{Paredes claras } \rho = 0,5; \quad \text{Techo claro } \rho = 0,5$$

Con estos dos valores y sabiendo que el índice local es 1.74 interpolamos en la tabla del factor de utilización y obtenemos:

$$CU = 0.410$$

- Coeficiente de conservación (CC):

Este coeficiente dependerá del grado de suciedad ambiental y de la frecuencia de la limpieza del local. Para una limpieza periódica anual podemos usar:

Ambiente	Coeficiente de Conservación (CC)
Limpio	0,8
Sucio	0,6

Local sucio. Limpieza poco frecuente, entre 4 y 8 meses Por lo tanto CC = 0,60

- Factor de transmisión (K):

$$K = CU \times CC = 0,410 \times 0,60 = 0,246$$

- Flujo luminoso a aportar (ϕ):

$$\phi = E_m \times S / K$$

E_m = Intensidad de iluminación necesaria (lx)

S = Superficie del local (m²)

$$\phi = 200 \times 96 / 0,246 = 78000 \text{ lm}$$

- Número de lámparas:

$$\text{Lámparas} = 78000 / 4500 = 18 \text{ lámparas led de 51 W.}$$

Por tanto se instalarán 9 lámparas led para de 51 W en el garaje y otras 9 en el almacén 2, distribuidas según plano.

Para la iluminación en exteriores se utilizarán 18 lámparas de pared (proyectores) halógenas de 100 W, según el ITC-BT-09 los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades.

9. PREVISIÓN DE LA POTENCIA.

a. Nave de reproductores 1.

· Alumbrado:	
+ 30 de 65 W	1950 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 6 de Otros usos de 500 W	3000 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2000 W	2000 W
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W
· Autómata:	
+ 1 Aut. Siemens de 8 salidas 300 W	300 W
· Bomba de calor:	
+ 2 Bombas Geotérmicas de 500 W	1000 W
· Rastras de manejo:	
+ 10 Empujadores de 300 W	3000 W

b. Nave de reproductores 2.

· Alumbrado:	
+ 30 de 65 W	1950 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 6 de Otros usos de 500 W	3000 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2000 W	2000 W

+ 1 extractor de 1500 W	1500 W
· Autómata:	
+ 1 Aut. Siemens de 8 salidas 300 W	300 W
· Bomba de calor:	
+ 2 Bombas Geotérmicas de 500 W	1000 W
· Rastras de manejo:	
+ 10 Empujadores de 300 W	3000 W

c. Nave de precebo.

· Alumbrado:	
+ 24 de 65 W	1560 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 10 de Otros usos de 500 W	5000 W
· Ventilación:	
+ 3 climatizadores de 2000 W	6000 W
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W
· Autómata:	
+ 1 Aut. Siemens de 8 salidas 300 W	300 W
· Bomba de calor:	
+ 2 Bombas Geotérmicas de 500 W	1000 W

d. Nave de cebo 1.

· Alumbrado:	
+ 24 de 65 W	1560 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 6 de Otros usos de 500 W	3000 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2000 W	2000 W
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W
· Autómata:	
+ 1 Aut. Siemens de 8 salidas 300 W	300 W
· Bomba de calor:	
+ 2 Bombas Geotérmicas de 500 W	1000 W
· Rastras de manejo:	
+ 10 Empujadores de 300 W	3000 W

e. Nave de cebo 2.

· Alumbrado:	
+ 30 de 65 W	1950 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 6 de Otros usos de 500 W	3000 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2500 W	2500 W

+ 1 extractor de 1500 W	1500 W
· Autómata:	
+ 1 Aut. Siemens de 8 salidas 300 W	300 W
· Bomba de calor:	
+ 2 Bombas Geotérmicas de 500 W	1000 W
· Rastras de manejo:	
+ 10 Empujadores de 300 W	3000 W

f. Nave de proceso.

▪ **Oficina, archivo y baño:**

· Alumbrado:	
+ 10 de 51 W	510 W
· Tomas de corriente:	
+ 7 de Otros usos de 500 W	3500 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2000 W	2000 W
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W

▪ **Laboratorio:**

· Alumbrado:	
+ 9 de 51 W	459 W
· Tomas de corriente:	
+ 7 de Otros usos de 500 W	3500 W
· Ventilación:	
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W

▪ **Pasillo:**

· Alumbrado:	
+ 2 de 51 W	102 W
· Alumbrado exterior:	
+ 1 de 100 W	100 W

▪ **Incubadora:**

· Alumbrado:	
+ 5 de 51 W	255 W
· Tomas de corriente:	
+ 10 de Otros usos de 500 W	5000 W

▪ **Sala auxiliar:**

· Alumbrado:	
+ 4 de 51 W	204 W
· Tomas de corriente:	
+ 9 de Otros usos de 500 W	4500 W

▪ **Sala de secado:**

· Alumbrado:	
+ 3 de 51 W	153 W
· Ventilación:	
+ 1 climatizador de 2000 W	2000 W
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W

▪ **Garaje:**

- Alumbrado:
 - + 9 de 51 W 459 W
- Alumbrado exterior:
 - + 2 de 100 W 200 W
- Tomas de corriente:
 - + 4 de Otros usos de 500 W 2000 W

▪ **Almacén 1:**

- Alumbrado:
 - + 4 de 51 W 204 W
- Alumbrado exterior:
 - + 1 de 100 W 100 W
- Tomas de corriente:
 - + 11 de Otros usos de 500 W 5500 W
- Cámara Frigorífica:
 - + 1 de Cámara de congelación de 2500 W 2500 W

▪ **Almacén 2:**

- Alumbrado:
 - + 9 de 51 W 459 W
- Alumbrado exterior:
 - + 1 de 100 W 100 W
- Tomas de corriente:
 - + 3 de Otros usos de 500 W 1500 W

▪ **Sala de curtido:**

· Alumbrado:	
+ 4 de 51 W	204 W
· Alumbrado exterior:	
+ 2 de 100 W	200 W
· Tomas de corriente:	
+ 4 de Otros usos de 500 W	2000 W
· Bombo -Molinete:	
+ 1 de Bombo-Molinete de peletería de 2500 W	2500 W
· Ventilación:	
+ 1 extractor de 1500 W	1500 W

▪ **Sala de curado:**

· Alumbrado:	
+ 4 de 51 W	204 W
· Tomas de corriente:	
+ 4 de Otros usos de 500 W	2000 W
· Termo:	
+ 1 toma de 2000 W	2000 W
+ 1 bomba caudal variable de 2000 W	2000 W

▪ **Sala de despiece:**

· Alumbrado:	
+ 10 de 51 W	510 W
· Tomas de corriente:	
+ 11 de Otros usos de 500 W	5500 W
· Ventilación:	

+ 1 climatizador de 2000 W 2000 W

▪ **Sala de sacrificio:**

· Alumbrado:

+ 10 de 51 W 510 W

· Alumbrado exterior:

+ 1 de 100 W 100 W

· Tomas de corriente:

+ 3 de Otros usos de 500 W 1500 W

Utilizo un coeficiente de simultaneidad: **0,8** para naves de animales y **0,3** para nave de proceso.

Con todo ello se prevé que la potencia total que se va a consumir en la explotación según este proyecto sea:

$$\text{Potencia total: } (63470 \times 0,8) + (61533 \times 0,3) = 69235,9 \text{ W.}$$

10. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Los cálculos de la instalación eléctrica objeto del presente proyecto se han realizado según las siguientes fórmulas y criterios dimensionales.

Intensidades:

· Líneas trifásicas:

$$I = P / (V \times \sqrt{3} \times \text{Cos } \varphi)$$

· Líneas monofásicas:

$$I = P / (V \times \text{Cos } \varphi)$$

Siendo:

I = Intensidad nominal (A)

P = Potencia de cálculo o potencia simultánea (W)

K = línea monofásica = 1.

K = línea trifásica = $\sqrt{3}$

V = Tensión nominal (230/400 V).

Cos φ = Factor de potencia. Toma el valor de 1 en circuitos monofásicos de alumbrado o resistencias, en los demás casos toma el valor de 0,85.

Intensidades para alumbrado y para motores:

a. Circuitos de alumbrado:

Según la ITC-BT-44. Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos y siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado público se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.

$$I = (P \times 1,8) / (V \times \text{Cos } \varphi)$$

· Circuitos de un solo motor:

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad a plena carga del motor en cuestión:

$$I_{\text{motor}} = I \times 1,25 \quad \text{con} \quad I = P / (V \times \sqrt{3} \times \text{Cos } \varphi)$$

· Circuitos de varios motores:

Los conductores de conexión que alimentan a varios motores deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia más la intensidad a plena carga de los demás.

$$I_{\text{motor}} = I \times 1,25 \quad \text{con} \quad I = P / (V \times \sqrt{3} \times \text{Cos } \varphi)$$

b. Sección de los conductores:

La sección de los conductores se hallará a través de la tabla 1 de la ITC-BT -19 donde pone en relación la naturaleza del aislamiento, el número de conductores y la intensidad admisible hallada con las fórmulas antes expuestas.

En el caso de escoger un diámetro determinado que nos convenga según la tabla pero que nos de caídas de tensión excesiva se cogerá un diámetro mayor.

Se utilizará conductor de cobre aislado tanto para las instalaciones subterráneas como para las interiores, en estas últimas se utilizarán conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes (A).

Para el cálculo del diámetro nominal mínimo, en mm, de los tubos protectores, se recurre a la tabla II de la ITC – BT – 21 “Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras”.

Una vez calculada la sección, se calcula la caída de tensión comprobando que para la sección elegida no se superan los valores de caída de tensión que se detallan en le aparatado siguiente:

Para instalaciones eléctricas exteriores:

Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión nominal de 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.

c. Caídas de tensión:

· Líneas trifásicas:

$$\delta = (\sqrt{3} \times \rho \times L \times I \times \text{Cos } \varphi) / S$$

· Líneas monofásicas:

$$\delta = (2 \times \rho \times L \times I \times \text{Cos } \varphi) / S$$

Siendo:

δ = Caída de tensión.

ρ = Resistividad del conductor. Cobre, $\rho = 0,018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$.

s = Sección del conductor en mm^2 .

L = Longitud de la línea origen (m). Se mayor la longitud media en planta en un 10%.

I = Intensidad que transporta la línea (A).

$\text{Cos } \varphi$ = factor de potencia.

La sección de los conductores a utilizar se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de la misma cumpla con lo establecido en la ITC – BT – 19 "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales".

Según la "Guía técnica de aplicación: Instalaciones interiores", Guía BT – 19, para un único usuario, como es el caso, se permite una caída de tensión del 1,5% en la derivación individual, y en la instalación interior, una caída de tensión del 3% para alumbrado, 5% para los demás usos.

Para instalaciones eléctricas exteriores la máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

· La caída de tensión máxima autorizada será, según el ITC-BT-19:

-Circuitos de alumbrado $\delta_{\text{max}} = 0,03 \times 230 = 6,9 \text{ V}$.

-Circuitos de toma de corriente monofásica $\delta_{\text{max}} = 0,05 \times 230 = 11 \text{ V}$.

-Circuitos de fuerza y toma de corriente trifásico $\delta_{\text{max}} = 0,05 \times 400 = 20 \text{ V}$.

Los resultados obtenidos son los mostrados en las siguientes tablas:

11. DERIVACIÓN INDIVIDUAL Y CUADRO DE DISTRIBUCIÓN.

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
DI	69240	400.00	0.85	117.57	25.00	10.00	1.24	0.31
D1	10760	400.00	0.85	18.27	1.50	2.50	0.80	0.20
D2	10050	400.00	0.85	17.06	1.50	15.00	4.52	1.13

D3	9250	400.00	0.85	15.70	2.50	25.00	4.16	1.04
D4	10360	400.00	0.85	17.59	2.50	30.00	5.59	1.39
D5	10360	400.00	0.85	17.59	4.00	45.00	5.24	1.31
N1	1270	230.00	1.00	5.52	2.50	75.00	5.96	2.59
N2	240	230.00	1.00	1.04	1.50	45.00	1.12	0.48
N3	9000	230.00	1.00	39.13	6.00	35.00	8.21	3.57
N4	1950	400.00	0.85	3.31	1.50	35.00	2.04	0.51
N5	2500	400.00	0.85	4.24	1.50	30.00	2.24	0.56
N6	2500	400.00	0.85	4.24	1.50	35.00	2.62	0.65
N7	3600	230.00	1.00	15.65	1.50	30.00	11.26	4.89
N8	4000	230.00	1.00	17.39	1.50	20.00	8.34	3.62

a. CAJAS DE DERIVADOS.

▪ **Nave de Reproductores 1.**

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
P1	1560	230.00	1.00	6.78	4.00	100.00	6.10	1.52
P2	200	230.00	1.00	0.86	1.50	7.50	0.15	0.06
P3	2800	230.00	1.00	12.17	1.50	10.00	2.92	1.26
P4	1600	400.00	0.85	2.71	1.50	15.00	0.71	0.17
P5	3500	230.00	1.00	15.21	2.50	35.00	7.66	3.33
P6	300	230.00	1.00	1.30	1.50	5.00	0.15	0.06
P7	1000	400.00	0.85	1.69	1.50	12.00	0.35	0.08
P8	3000	230.00	1.00	13.04	4.00	75.00	8.80	3.82

▪ **Nave de Reproductores 2.**

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
P1	1560	230.00	1.00	6.78	4.00	100.00	6.10	1.52
P2	200	230.00	1.00	0.86	1.50	7.50	0.15	0.06
P3	2800	230.00	1.00	12.17	1.50	10.00	2.92	1.26
P4	1600	400.00	0.85	2.71	1.50	15.00	0.71	0.17
P5	3500	230.00	1.00	15.21	2.50	35.00	7.66	3.33
P6	300	230.00	1.00	1.30	1.50	5.00	0.15	0.06
P7	1000	400.00	0.85	1.69	1.50	12.00	0.35	0.08
P8	3000	230.00	1.00	13.04	4.00	75.00	8.80	3.82

▪ **Nave de Precebo.**

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
P1	1248	230.00	1.00	5.42	4.00	90.00	4.39	1.90
P2	200	230.00	1.00	0.86	1.50	5.50	0.11	0.04
P3	4400	230.00	1.00	19.13	4.00	50.00	8.60	3.74
P4	2000	400.00	0.85	7.47	1.50	50.00	6.59	1.64
P5	7500	230.00	1.00	32.60	4.00	35.00	10.27	4.46
P6	300	230.00	1.00	1.30	1.50	5.00	0.15	0.06
P7	1000	400.00	0.85	1.69	1.50	12.00	0.35	0.08

▪ **Nave de Cebo 1.**

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
P1	1248	230.00	1.00	5.42	4.00	90.00	4.39	1.90
P2	200	230.00	1.00	0.86	1.50	7.50	0.15	0.06
P3	2400	230.00	1.00	10.43	1.50	10.00	2.50	1.08
P4	1600	400.00	0.85	2.71	1.50	15.00	0.71	0.17
P5	3500	230.00	1.00	15.21	2.50	35.00	7.66	3.33
P6	300	230.00	1.00	1.30	1.50	5.00	0.15	0.06
P7	1000	400.00	0.85	1.69	1.50	12.00	0.35	0.08
P8	3000	230.00	1.00	13.04	4.00	75.00	8.80	3.82

▪ **Nave de Cebo 2.**

Nº Denominación	P (W)	V (V)	Cos φ	I (A)	S(mm ²)	L (m)	δ (V)	δ %
P1	1560	230.00	1.00	6.78	4.00	100.00	6.10	1.52
P2	200	230.00	1.00	0.86	1.50	7.50	0.15	0.06
P3	2400	230.00	1.00	10.43	1.50	10.00	2.50	1.08
P4	1600	400.00	0.85	2.71	1.50	15.00	0.71	0.17
P5	4000	230.00	1.00	17.39	2.50	35.00	8.76	3.81
P6	300	230.00	1.00	1.30	1.50	5.00	0.15	0.06
P7	1000	400.00	0.85	1.69	1.50	12.00	0.35	0.08
P8	3000	230.00	1.00	13.04	4.00	75.00	8.80	3.82

b. LUMINARIAS EXTERIORES.

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Los proyectores halógenos irán a 2 metros de altura sobre una base de acero galvanizado anclados al suelo y a la estructura según ITC-BT-06.

12. PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Protección contra contactos directos e indirectos:

La protección contra contactos directos e indirectos se regula a través de la ITC-BT-24, "Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos"

1-Los contactos directos, se producen cuando una persona toca directamente un conductor activo, parte de los materiales o equipos electrónicos que se encuentran bajo tensión en servicio normal.

2-Los contactos indirectos, se producen cuando por defecto de un fallo en un aparato, se desvía corriente eléctrica a través de las partes metálicas de éstos.

· Las medidas a tomar para evitar esto son:

1-Recubrimiento de las partes activas de la instalación con aislamientos apropiados y haciendo que los conductores que transcurren por las paredes lo hagan sobre canalizaciones lejos del alcance de los trabajadores.

2-Protegiendo los cables de entrada y salida de los cuadros y de las máquinas por tubos y sustentados mediante abrazaderas protegidas contra la corrosión.

3-Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben estar interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

4-Para la protección de los circuitos que conforman la instalación se dispone de los interruptores diferenciales reflejados en el plano que representa el esquema unifilar de la instalación.

Protección contra sobre intensidades:

Se entiende por sobre intensidades a las corrientes de sobrecarga como los cortocircuitos dado que suponen un valor más alto de la corriente que el valor nominal de la misma. Se regula a través de la ITC-BT-22. "Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobre intensidades y sobretensiones".

- Las medidas a tomar serán:
- Se dispondrá de magnetotérmicos para la protección de los circuitos.

13. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Nave de Reproductores 1:

- Lámparas Interiores: $365 \text{ días/año} \times 12 \text{ h/día} \times 1560 \text{ W/h} = 6800 \text{ kW/año}$.
- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 200 \text{ W/h} = 38 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $365 \text{ días/año} \times 2.5 \text{ h/día} \times 2800 \text{ W/h} = 2550 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 1600 \text{ W/h} = 144 \text{ kW/año}$.
- Ventilación: $365 \text{ días/año} \times 2 \text{ h/día} \times 3500 \text{ W/h} = 2555 \text{ kW/año}$.
- Autómata: $365 \text{ días/año} \times 4 \text{ h/día} \times 300 \text{ W/h} = 438 \text{ kW/año}$.
- Bomba de Calor: $365 \text{ días/año} \times 9 \text{ h/día} \times 1000 \text{ W/h} = 3285 \text{ kW/año}$.
- Empujadores: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 3000 \text{ W/h} = 270 \text{ kW/año}$.

Nave de Reproductores 2:

- Lámparas Interiores: $365 \text{ días/año} \times 12 \text{ h/día} \times 1560 \text{ W/h} = 6800 \text{ kW/año}$.
- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 200 \text{ W/h} = 38 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $365 \text{ días/año} \times 2.5 \text{ h/día} \times 2800 \text{ W/h} = 2555 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 1600 \text{ W/h} = 144 \text{ kW/año}$.

- Ventilación: $365 \text{ días/año} \times 2 \text{ h/día} \times 3500 \text{ W/h} = 2555 \text{ kW/año}$.
- Autómata: $365 \text{ días/año} \times 4 \text{ h/día} \times 300 \text{ W/h} = 438 \text{ kW/año}$.
- Bomba de Calor: $365 \text{ días/año} \times 8 \text{ h/día} \times 1000 \text{ W/h} = 2920 \text{ kW/año}$.
- Empujadores: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 3000 \text{ W/h} = 270 \text{ kW/año}$.

Nave de Precebo:

- Lámparas Interiores: $365 \text{ días/año} \times 12 \text{ h/día} \times 1248 \text{ W/h} = 5500 \text{ kW/año}$.
- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 200 \text{ W/h} = 38 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $365 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 4400 \text{ W/h} = 1600 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 2000 \text{ W/h} = 180 \text{ kW/año}$.
- Ventilación: $365 \text{ días/año} \times 2.5 \text{ h/día} \times 7500 \text{ W/h} = 6800 \text{ kW/año}$.
- Autómata: $365 \text{ días/año} \times 4 \text{ h/día} \times 300 \text{ W/h} = 438 \text{ kW/año}$.
- Bomba de Calor: $365 \text{ días/año} \times 10 \text{ h/día} \times 1000 \text{ W/h} = 3650 \text{ kW/año}$.

Nave de Cebo 1:

- Lámparas Interiores: $365 \text{ días/año} \times 12 \text{ h/día} \times 1248 \text{ W/h} = 5500 \text{ kW/año}$.
- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 200 \text{ W/h} = 38 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $364 \text{ días/año} \times 2.5 \text{ h/día} \times 2400 \text{ W/h} = 2190 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 1600 \text{ W/h} = 144 \text{ kW/año}$.
- Ventilación: $365 \text{ días/año} \times 4.5 \text{ h/día} \times 3500 \text{ W/h} = 5750 \text{ kW/año}$.
- Autómata: $365 \text{ días/año} \times 4 \text{ h/día} \times 300 \text{ W/h} = 438 \text{ kW/año}$.
- Bomba de Calor: $365 \text{ días/año} \times 11 \text{ h/día} \times 1000 \text{ W/h} = 4015 \text{ kW/año}$.
- Empujadores: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 3000 \text{ W/h} = 270 \text{ kW/año}$.

Nave de Cebo 2:

- Lámparas Interiores: $365 \text{ días/año} \times 12 \text{ h/día} \times 1560 \text{ W/h} = 6800 \text{ kW/año}$.

- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 200 \text{ W/h} = 38 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $365 \text{ días/año} \times 2.5 \text{ h/día} \times 2400 \text{ W/h} = 2190 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 1600 \text{ W/h} = 144 \text{ kW/año}$.
- Ventilación: $365 \text{ días/año} \times 7.7 \text{ h/día} \times 4000 \text{ W/h} = 11250 \text{ kW/año}$.
- Autómata: $365 \text{ días/año} \times 4 \text{ h/día} \times 300 \text{ W/h} = 438 \text{ kW/año}$.
- Bomba de Calor: $365 \text{ días/año} \times 13 \text{ h/día} \times 1000 \text{ W/h} = 4745 \text{ kW/año}$.
- Empujadores: $90 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 3000 \text{ W/h} = 270 \text{ kW/año}$.

Nave de Proceso:

- Lámparas Interiores: $190 \text{ días/año} \times 2 \text{ h/día} \times 1270 \text{ W/h} = 480 \text{ kW/año}$.
- Lámparas Exteriores: $190 \text{ días/año} \times 1 \text{ h/día} \times 240 \text{ W/h} = 45 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente M: $365 \text{ días/año} \times 5 \text{ h/día} \times 9000 \text{ W/h} = 16500 \text{ kW/año}$.
- Toma de corriente T: $190 \text{ días/año} \times 2 \text{ h/día} \times 1950 \text{ W/h} = 740 \text{ kW/año}$.
- Cámara frigorífica: $365 \text{ días/año} \times 24 \text{ h/día} \times 2500 \text{ W/h} = 21900 \text{ kW/año}$.
- Bombo-Molinete: $20 \text{ días/año} \times 24 \text{ h/día} \times 2500 \text{ W/h} = 120 \text{ kW/año}$.
- Ventilación: $150 \text{ días/año} \times 8 \text{ h/día} \times 3600 \text{ W/h} = 4320 \text{ kW/año}$.
- Termo: $120 \text{ días/año} \times 2 \text{ h/día} \times 4000 \text{ W/h} = 960 \text{ kW/año}$.

Resumen de la electricidad consumida:

Nave de Reproductores 1	16075 kW/año
Nave de Reproductores 2	15720 kW/año
Nave de Precebo	18206 kW/año
Nave de Cebo 1	18345 kW/año
Nave de Cebo 2	25875 kW/año
Nave de Proceso	45065 kW/año

· Consumo total: 139286 kW/año.

Término de facturación de potencia (Cp):

$$Cp = Pf \times Tp$$

Cp = Facturación de potencia

Pf = Potencia a facturar: 75 kW

Tp = Precio del término de potencia: 6.658935 cent €/kW mes.

$$Cp = 75 \text{ kW} \times 6.658935 \text{ €/kW mes}$$

$$Cp = 499.42 \text{ €/mes} \times 12 \text{ meses} = 5993.0415 \text{ €}$$

Término de facturación de energía (Ce):

$$Ce = Wc \times Te$$

Ce = Coste de la energía en horas llano.

Wc= Energía consumida: 139286 kW

Te = Precio de la energía: 0,134615 €/kW

$$Ce = 139286 \text{ kW} \times 0,134615 \text{ €/kW}$$

$$Ce = 18749.98489 \text{ €}.$$

Coste total anual de la energía consumida (Ct):

$$Ct = Cp + Ce = 5993.0415 \text{ €} + 18749.98489 \text{ €}$$

$$Ct = 24743.02639 \text{ €}$$

Derechos de enganche (De): Suministro de baja tensión (menos de 100kW)

$$De = 9.044760 \text{ €}$$

Derechos de verificación (Dv):

Dv= 8.011716 €/consumidor

Impuesto sobre electricidad (Ie):

Ie= 4,864% x 25650.73534 x 1,05113= 1311.44 €

Alquiler del equipo de medida(A):

A = Pr x 12 meses

Pr = precio del alquiler mensual: 0,57 €/mes

A = 0,57 x 12 meses

A= 6,84 €

Interrupción de control de potencia:

0,03 €/polo x 3 polos x 12 meses = 1,08 €

Coste total del precio de la electricidad:

Sin IVA: 24743.0264+9.044760+8.011716+1311.44+6,84+1,08 =26079.44287 €

Con IVA: 1,21 x 26079.44287 = 31556.12587 €

COSTE TOTAL ANUAL = 31560 €

14. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

La dotación de agua vendrá de la red pública, suministrado por AGUAS DE VALLADOLID S.A.

Los caudales instantáneos mínimos para cada elemento son:

Lavabo $0.1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 9 \text{ elementos} = 0.9 \text{ dm}^3/\text{s}$

Inodoro con cisterna $0.1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elemento} = 0.1 \text{ dm}^3/\text{s}$

Grifo aislado $0.15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elementos} = 0.15 \text{ dm}^3/\text{s}$

Bombo-Molinete $1 \text{ dm}^3/\text{s} \times 1 \text{ elementos} = 1 \text{ dm}^3/\text{s}$

Con lo que se requiere un caudal para la nave de proceso de $2.15 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Bomba de Calor $0.05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos} = 0.5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Grifo naves $0.15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos} (0.5 \text{ de simultaneidad}) = 0.75 \text{ dm}^3/\text{s}$

Con un volumen máximo de 3750 litros, y una hora de llenado:

Depósitos $1.05 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos} (0.1 \text{ de simultaneidad}) = 1.05 \text{ dm}^3/\text{s}$

Con un volumen máximo de 26250 litros, y una hora de llenado:

Piscina Máx. $7.30 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10 \text{ elementos} (0.1 \text{ de simultaneidad}) = 7.30 \text{ dm}^3/\text{s}$

Con lo que se requiere un caudal para el resto de naves de $9.60 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Las tuberías tendrán una sección de:

- Nave de proceso:

$$Q = V \cdot S \quad V = 1 \text{ m/s} \quad S = \pi \cdot r^2$$

$$Q = 0,00215 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m/s} \cdot (\pi \cdot r^2) \quad r = 0.026$$

$$\varnothing = 0.052 \text{ m} = 52 \text{ mm} \quad \text{A favor de seguridad se considera } 63 \text{ mm.}$$

- Resto de naves:

$$Q = V \cdot S \quad V = 1 \text{ m/s} \quad S = \pi \cdot r^2$$

$$Q = 0,00960 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m/s} \cdot (\pi \cdot r^2) \quad r = 0.055$$

$$\varnothing = 0.110 \text{ m} = 110 \text{ mm} \quad \text{Se considera } 110 \text{ mm.}$$

La acometida se instalará en la sala de sacrificio así como el contador, y se suministrará agua al resto de instalaciones mediante tuberías de polietileno. De la acometida saldrán dos tuberías, una que abastezca a la nave de proceso de 63 mm. y otra para el resto de naves, de 110 mm. Todas las instalaciones tendrán una llave general de paso y se equipará al sistema de una válvula antirretorno previa al contador.

Cálculo de las pérdidas de carga:

A una velocidad de 1 m/s las pérdidas de carga para el polietileno (PE) y del polibutileno (PB) son:

TABLA RÁPIDA DE CONSULTAS DE PÉRDIDA DE CARGA		
P.E. Alta Densidad		
V m/s	J m/m	Ø Nominal
1 m/s	0,09 m/m	18-20 mm
1 m/s	0,067 m/m	25 mm
1 m/s	0,048 m/m	32 mm
1 m/s	0,035 m/m	40 mm
1 m/s	0,027 m/m	50 mm
1 m/s	0,020 m/m	63 mm
P.B. Alta Densidad		
1 m/s	0,009 mm	10 mm
1 m/s	0,0078 mm	15 mm

Según la tabla, las tuberías que vamos a utilizar tienen las siguientes pérdidas de carga por cada metro:

63 mm de polietileno $J = 0,020$ m/m Con un recorrido de 50 m en el caso más desfavorable dentro de la nave de proceso. Y un recorrido de 20 m. en la nave de precebo para abastecer a la sala de avivamiento.

110 mm de polietileno $J = 0,016$ m/m Con un recorrido de 65 m. en el caso más desfavorable del resto de naves.

Con todos estos datos calculamos las pérdidas de carga:

$$\Delta H = (0,020 \times 70) + (0,016 \times 65) = 2.44 \text{ m.}$$

Teniendo en cuenta un 20% de pérdidas de carga singulares:

$$2.44 \times 1.2 = 2.93$$

Como los grifos, duchas y demás elementos están a una altura de como máximo 1 m. y las tuberías están enterradas 0.5 m. las pérdidas de carga totales son:

$$2.93 \text{ m} + 1.50 \text{ m} = 4.42 \text{ m}$$

Si la presión de la red pública es de 15-20 m. no harán falta elementos de regulación de la presión.

Nave de proceso:

La acometida de abastecimiento de agua a la sala de sacrificio será de 63 mm. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave. Habrá dotación de agua fría y caliente tanto gracias a un termo eléctrico con capacidad de 150 litros que se instalará en la sala de curado. Las tuberías interiores serán de polietileno reticulado y cada apartado tendrá llave de paso y grifos para agua fría y agua caliente. Las separaciones entre los conductos de agua fría y agua caliente serán superiores a 4 cm. y a otros conductos o cuadros eléctricos mayores de 30 cm.

+ Ramales de enlace:

Los ramales de enlace de los elementos serán de plástico de 12 mm.

+ Listado de sanitarios

Un inodoro de cisterna

Ocho lavabos

Nave de Reproductores 1:

La tubería de agua a la nave de reproductores 1 será de 110 mm. e irá enterrada a 0.50 m. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave.

+ Listado de sanitarios

Dos grifos aislados

Nave de Reproductores 2:

La tubería de agua a la nave de reproductores 2 será de 110 mm. e irá enterrada a 0.50 m. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave.

+ Listado de sanitarios

Dos grifos aislados

Nave de Precebo:

La tubería de agua a la nave de precebo será de 110 mm. e irá enterrada a 0.50 m. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave.

+ Listado de sanitarios

Dos grifos aislados

Un lavabo

Nave de Cebo 1:

La tubería de agua a la nave de cebo 1 será de 110 mm. e irá enterrada a 0.50 m. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave.

+ Listado de sanitarios

Dos grifos aislados

Nave de Cebo 2:

La tubería de agua a la nave de cebo 2 será de 110 mm. e irá enterrada a 0.50 m. Existirá una llave de paso, que dará paso al agua al interior de la nave.

+ Listado de sanitarios

Dos grifos aislados

15. CONSUMOS DE AGUA EN LAS INSTALACIONES

Para calcular el coste de agua que tendrá que afrontar la explotación para abastecer las instalaciones se buscarán los consumos máximos. Las necesidades de agua para abastecer a toda la explotación son las siguientes:

a. Agua necesaria para la nave de proceso:

- **Baño**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

- **Laboratorio**

10 litros/día por 90 días al año, son 900 litros.

- **Incubadora**

5 litros/día por 90 días al año, son 450 litros.

- **Sala de sacrificio**

25 litros/día por 30 días al año, son 750 litros.

- **Sala de despiece**

50 litros/día por 30 días al año, son 1500 litros.

- **Sala de curado**

10 litros/día por 60 días al año, son 600 litros.

- **Sala de curtido**

1000 litros/día por 20 días al año, son 20000 litros.

- **Almacén 1**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

Total de 27800 litros anuales.

b. Agua necesaria para la nave de reproductores 1:

○ **Bomba de calor**

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

○ **Depósitos**

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

○ **Piscinas**

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

Total de 1386500 litros anuales.

c. Agua necesaria para la nave de reproductores 2:

○ **Bomba de calor**

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

50 litros/día por 365 días al año, son 18250 litros.

○ **Depósitos**

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

3750 litros/mes x 12 meses al año, son 45000 litros.

○ **Piscinas**

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

26250 litros/mes x 12 meses al año, son 315000 litros.

Total de 1386500 litros anuales.

d. Agua necesaria para la nave de precebo:

○ **Bomba de calor**

30 litros/día por 365 días al año, son 10950 litros.

30 litros/día por 365 días al año, son 10950 litros.

○ **Depósitos**

540 litros/mes x 4 meses al año, son 2160 litros.

540 litros/mes x 4 meses al año, son 2160 litros.

○ **Piscinas**

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

1125 litros/mes x 4 meses al año, son 4500 litros.

○ **Sala de avivamiento**

10 litros/día por 180 días al año, son 1800 litros.

○ **Lazareto**

10 litros/día por 60 días al año, son 600 litros.

Total de 46620 litros anuales.

e. Agua necesaria para la nave de cebo 1:

○ **Bomba de calor**

35 litros/día por 365 días al año, son 12775 litros.

35 litros/día por 365 días al año, son 12775 litros.

○ **Depósitos**

810 litros/mes x 8 meses al año, son 6480 litros.

810 litros/mes x 8 meses al año, son 6480 litros.

○ **Piscinas**

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

4050 litros/mes x 8 meses al año, son 32400 litros.

Total de 168110 litros anuales.

f. Agua necesaria para la nave de cebo 2:

○ **Bomba de calor**

60 litros/día por 365 días al año, son 21900 litros.

60 litros/día por 365 días al año, son 21900 litros.

○ **Depósitos**

2700 litros/mes x 12 meses al año, son 32400 litros.

2700 litros/mes x 12 meses al año, son 32400 litros.

○ **Piscinas**

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

13500 litros/mes x 12 meses al año, son 162000 litros.

Total de 756600 litros anuales.

g. Limpieza de naves:

Las necesidades para limpieza o tratamientos pueden valorarse en unos 3 litros/m² de superficie a limpiar.

Para la limpieza de las naves de reproductores 1 y 2 y cebo 2 con 266 m² de superficie cada una se necesitan 2400 litros pero también debemos considerar los m²

de divisorias, frontales, paredes, tolvas, etc. Por lo tanto se considerará un 25% más de la cifra anterior elevando el consumo hasta los 3000 litros.

Si se limpian una vez al mes, el consumo es de 36000 litros al año.

Para la limpieza de las naves de precebo y cebo 1 con 145 m² de superficie cada una se necesitan 924 litros pero también debemos considerar los m² de divisorias, frontales, paredes, tolvas, etc. Por lo tanto se considerará un 25% más de la cifra anterior elevando el consumo hasta los 1155 litros.

Si se limpian una vez al mes, el consumo es de 13860 litros al año.

h. Limpieza de comederos:

Las necesidades para limpieza pueden valorarse en unos 2 litros/m² de superficie a limpiar.

La superficie de los comederos es de 1.6 m² de máximo, al haber 48 comederos, el consumo será de 153.6 litros. Si se limpia cada lote una vez a la semana, 153.6 litros x 54 meses = 8300 litros.

Gastos no previstos:

Mayoraremos un 10% el agua utilizada como seguridad.

TOTAL DE AGUA: 4215 m³ al año.

16. COSTES DEL AGUA

Costes Trimestrales: Con un consumo medio de 1050 metros cúbicos cada tres meses.

Cuota de Servicio: Tarifa Industrial para Mucientes

Consumo cuota de servicio	3.1020 €
Consumo más de 255 M3	1050 x 0.4958 = 520.59 €

Total 520.59 + IVA (10% IVA) = **572.65 €**

Mantenimiento y conservación del contador: 125 mm. de calibre

Cuota de servicio 33.6336 €

Total 33.6336 + IVA (21% IVA) = **40.69 €**

Derechos de contrato: Industrial

Cuota de servicio 45.2660 €

Total 45.2660 + IVA (21% IVA) = **54.77 €**

Enganche a la acometida: 125 mm.

Cuota de servicio 2358.10 €

Total 2358.10 + IVA (21% IVA) = **2853.30 €**

Servicio de alcantarillado: Actividad industrial de más de 19 m3.

Cuota de servicio 5.0000 €

Cuota de servicio 1050 x 0.3479 = 365.295 €

Total 365.295 + IVA (10% IVA) = **401.82 €**

Servicio de tratamiento y depuración: Actividad industrial de más de 19 m3.

Cuota de servicio	0.8272 €
Cuota de servicio	15 x 0.1577 = 2.3655
Cuota de servicio	1050 x 0.4114 = 431.97 €

Total 431.97 + IVA (10% IVA) = **475.167 €**

TOTAL FACTURACIÓN: 1490.33 € cada tres meses, **5961.30 €** al año.

2853.30 + 54.77 = 2908.07 € de costes de instalación

17. CANALONES Y BAJANTES DE LAS EDIFICACIONES.

El tipo de canalón necesario se determina en función de dos factores:

- La zona pluviométrica en la que se encuentra la edificación: En este caso, Mucientes tiene una intensidad pluviométrica de 90 mm/h, por lo que aplicaremos un coeficiente de 90/100 a las superficies calculadas.
- La proyección horizontal de la superficie (m²) de cubierta que vierte a un mismo tramo de canalón comprendido entre su bajante y su línea divisoria de aguas.
- La pendiente de los canalones, en nuestro caso un 2%.

a. Canalones y bajantes en todas las naves:

Para el cálculo del tipo de canalón y su bajante se considerarán 2 tramos iguales en cada una, a los cuales verterá 28 m de alero. En el alero compartido por dos naves de instalarán las bajantes en las fachadas principales, en lugar de en las fachadas laterales.

La superficie de cubierta de la nave que vierte a los canalones es de un máximo de 6.25 m de vertiente x 28 m de alero que son 175 m² aplicando el coeficiente en función de la zona pluviométrica el resultado es de 157.5 m² que al ser menor de 175 m² se utilizará en las fachadas laterales un canalón circular de 250 mm de diámetro. En los aleros de confluencia de dos vertientes el canalón será de 330 mm.

Las bajantes de la nave serán de un máximo de 6.25 m x 28 m x 0.9 que son 157.5 m², que al ser menor de 177 m², el diámetro nominal de la bajante será de 75 mm.

18. SANEAMIENTO.

a. SANEAMIENTO EN LA NAVE DE PROCESO.

La eliminación de los residuos producidos en los aseos y vestuarios se realizará mediante una red de saneamiento. Existirán unos desagües con sifón individual para evitar la salida de malos olores, que mediante unas tuberías comunicarán con las diferentes arquetas.

Existen diferentes tamaños de tuberías de PVC dependiendo del vertido que recoja:

- Las tuberías que recojan los vertidos de los inodoros tendrán un diámetro de 110 mm.
- Los desagües de los lavabos tendrán un diámetro de 50 mm.

Las uniones en los aparatos sanitarios se efectuarán con juntas de goma.

Los desagües de los elementos (lavabos, duchas, inodoros) irán a un sumidero sinfónico de 110 mm. que llegará a una bajante de 200 mm. y una pendiente del 2%. que desembocará en una arqueta interna de 0,50 m x 0,50 m x 0,65 m de profundidad, que comunicará a su vez mediante una tubería de PVC de 200 mm, con otra arqueta exterior de 0,80 m x 0,80 m x 0,90 m y desde aquí, otra tubería de 300 mm. hasta la red general.

Estas arquetas estarán construidas en ladrillo perforado tosco de 25 cm x 12 cm x 5 cm, de medio pie de espesor recibido con mortero de cemento M-40 (1:6); estando todas sus paredes interiores recubiertas con un enfoscado bruñido con mortero de cemento M-40 (1:2), y cubierta en su parte superior, la arqueta, con una tapa prefabricada de hormigón armado ajustada sobre un marco metálico.

b. SANEAMIENTO EN EL RESTO DE NAVES.

La eliminación de los residuos producidos por los animales se realizará mediante una red de saneamiento. Existirán unos desagües con sifón individual para evitar la salida de malos olores, que mediante unas tuberías comunicarán con las diferentes arquetas.

Existen diferentes tamaños de tuberías de PVC dependiendo del vertido que recoja:

- Las tuberías que recojan los vertidos de los comederos tendrán un diámetro de 125 mm.

- Los desagües de los lavabos tendrán un diámetro de 110 mm.

Las uniones en los aparatos sanitarios se efectuarán con juntas de goma.

Los desagües de los elementos irán a un sumidero sinfónico de 110 mm. que llegará a una bajante de 200 mm. y una pendiente del 2%. que desembocará en una arqueta interna de 0,50 m x 0,50 m x 0,65 m de profundidad, que comunicará a su vez mediante una tubería de PVC de 200 mm, con otra arqueta exterior de 0,80 m x 0,80 m x 0,90 m y desde aquí, otra tubería de 300 mm. hasta la red general.

Estas arquetas estarán construidas en ladrillo perforado tosco de 25 cm x 12 cm x 5 cm, de medio pie de espesor recibido con mortero de cemento M-40 (1:6); estando todas sus paredes interiores recubiertas con un enfoscado bruñido con mortero de cemento M-40 (1:2), y cubierta en su parte superior, la arqueta, con una tapa prefabricada de hormigón armado ajustada sobre un marco metálico.

19. AISLAMIENTO.

a. INTRODUCCIÓN.

Ya se indicó con anterioridad los rangos de temperatura donde la ingestión de alimento es máxima en animales de sangre fría, como es el caso del cocodrilo.

	Humedad relativa (%)	Rango límite de humedad (%)	Temperatura de trabajo (°C)	Rango límite temperatura (°C)
Reproductores			20	±0.5
Cubrición			32	±2
Incubadora Machos S1 - +S3	95	±5	30	±0.1
Incubadora Machos S2 - S3	95	±5	34	±0.1
Incubadora Hembras	95	±5	32	±0.1
Sala de avivamiento			32+2	±0.5
Precebo			32	±2
Cebo 1			32	±2
Cebo 2			32	±2

Para ser capaz de mantener estos rangos de temperatura en el interior de las instalaciones se necesita, primero, un aislamiento térmico adecuado que impida en la medida de lo posible la transferencia de calor con el exterior. Y evidentemente hará falta un sistema de calentamiento tal, que reemplace a cada instante la energía que se pierde. El sistema calefactor elegido utiliza la energía de la capa superficial del subsuelo, y la transforma mediante una bomba de calor. La energía geotérmica es renovable, apenas contamina y no necesita suministro de combustible. Más adelante se describirá con exactitud cada elemento del sistema calefactor. El objetivo primario de esta instalación va a ser mantener el agua de las piscinas a la temperatura de trabajo.

b. MATERIALES UTILIZADOS.

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta.

La cubierta de las naves de los animales, así como la cubierta de la nave de proceso llevará un aislamiento de lana mineral natural de 8 cm. de espesor y una λ de 0.04.

Muros de cerramiento.

Los muros de fábrica de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevará un aislamiento de lana de vidrio de 3 cm. de espesor y una λ de 0.04.

Cerramiento de chapa.

Los muros de chapa de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevará un aislamiento de poliestireno extruído de 6 cm. de espesor y una λ de 0.034.

Suelo.

El suelo de las naves de los animales llevará un aislamiento de poliestireno extruído de 3 cm. de espesor y una λ de 0.034.

Huecos y puentes térmicos.

Los huecos abiertos y puentes térmicos de las naves de los animales, así como de la nave de proceso llevarán un aislamiento de poliuretano proyectado de una densidad de 35, de 3 cm. de espesor y una λ de 0.035.

20. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.

a. INTRODUCCIÓN.

Según el nuevo Código Técnico de la Edificación se debe instalar un equipo de energía solar térmica en todos aquellos edificios de nueva construcción de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria.

Por tanto, en nuestro proyecto se deberá de instalar un equipo de energía termo-solar en el edificio de la oficina para así satisfacer las necesidades de agua caliente que dicta la Ley.

b. EQUIPO DE ENERGÍA TERMO-SOLAR.

Batería de 1 captador solar plano de alto rendimiento para montaje en vertical. Circuito hidráulico en doble serpentín. Estructura en forma de caja, realizada en fibra de vidrio. Superficie útil de captación: 2,25 m². Uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido.

Tubería de cobre rígido de 22 x 20 mm de diámetro exterior x interior, aislada con coquilla de Armaflex, de espesor nominal de 30 mm, recubierta de pintura protectora exterior del aislante.

Termo eléctrico de 2000 W, preparado para energía solar térmica con capacidad para 150 l.

21. SALUBRIDAD.

El Documento Básico (DB) Salubridad (HS) del código técnico tiene como objetivo establecer las reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de salubridad. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Bajo los siguientes epígrafes, se tratará de justificar el correcto cumplimiento de las distintas secciones que componen este DB, según las soluciones constructivas que hemos elegido.

SECCIÓN HS-1: PROTECCIÓN FRENTE LA HUMEDAD.

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de las naves que se han proyectado.

SUELOS.

En función de la tabla 2.3 del HS-1 para una presencia de agua baja y para un coeficiente de permeabilidad superior a 5 cm/s el grado de impermeabilización mínimo es de 2.

Condiciones de la solución constructiva.

Para lograr una impermeabilización de grado 2 y teniendo en cuenta que las soleras de las edificaciones cuenta con una sub-base, según la tabla 2.2 del HS-1 se deberá:

Emplear hormigón de retracción moderada.

FACHADAS.

Para conocer el grado mínimo de impermeabilización de la fachada hay que tener en cuenta los siguientes parámetros:

Zona pluviométrica: según la figura 2.4 del HS-1, a la situación de nuestro proyecto le corresponde la zona III

El grado de exposición al viento: según la tabla 2.6 del HS-1, para edificios de menos de 15 m de altura, para zona rural con algunos obstáculos aislados y para la zona eólica A, el grado de exposición al viento es de V2

Si trasladamos esos dos parámetros a la tabla 2.5 del HS-1, el grado de impermeabilidad mínimo exigido es de 3.

Condiciones de la solución constructiva.

Según la tabla 2.7 del HS-1, para lograr un grado de impermeabilización de 3, las soluciones constructivas debe cumplir:

R1: El revestimiento exterior debe tener una resistencia media a la filtración.

B1: Debe disponer al menos una barrera de resistencia media a la filtración.

C1: Debe utilizarse al menos una hoja de espesor medio.

Para cumplir estos requisitos, la solución constructiva adoptada es:

Revestimiento exterior con 10-12 mm de mortero, cumpliéndose así el requisito R1.

El material con el que se realizarán las fábricas son ladrillo cerámico hueco con un espesor de 11 cm, doble y que forman una cámara de aire no ventilada entre sus huecos (con esto se cumplen los requisitos B1 y C1).

CUBIERTAS.

Las cubiertas estarán formadas por placas de chapa galvanizada y un sistema de evacuación de aguas.

Sistema de formación de pendientes.

El sistema de formación de pendientes tiene una cohesión y estabilidad suficiente frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas. Esta estructura es

totalmente compatible con las placas de chapa galvanizada y permite su correcto anclado.

En todas naves proyectadas, la pendiente total del tejado es mayor del 15% por lo que cumple de forma sobrada el requisito de pendiente mínima para este tipo de tejados, en la cubierta de la nave la pendiente es de un 15%, pero lleva capa de impermeabilización de placas bajo teja, por lo que no se ve afectada por los mínimos marcados.

Tejado.

Chapa con dos laminas prelacadas de 0,6 mm. El solape de las piezas se establece según la pendiente de la estructura que sirve como soporte. Dichas placas se fijarán con cantidad suficientes de amarres para garantizar su estabilidad.

Elementos singulares.

Al tratarse de una cubierta inclinada debe cumplir los siguientes puntos:

Alero: Las placas de cubiertas acabarán en una correa portacanalón que recogerá el agua.

Cumbrera: Se realizará con caballetes para el efecto y que solaparán a las placas de ambos faldones más de 5 cm.

Canalones: aparecen descritos anteriormente.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

ELEMENTO	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
Suelos	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas. Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año

Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal.	5 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años

Para evitar goteos en la cumbrera de las naves, se tratarán por el interior con espuma de poliuretano es esquinas y pintura impermeabilizante.

SECCIÓN HS-2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

El ámbito de aplicación de esta sección se limita a los edificios de viviendas de nueva construcción, en lo referente a la recogida de residuos ordinarios generados en ellas.

En nuestro caso, el manejo de todos los residuos producido en la explotación queda determinado en el Anejo II.

SECCIÓN HS-3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

El ámbito de aplicación de este apartado está en los edificios de viviendas, por lo que no nos afecta de forma directa.

No obstante se colocarán ventilaciones forzadas en cada nave.

SECCIÓN HS-4: SUMINISTRO DE AGUA Y SECCIÓN HS-5: EVACUACIÓN DE AGUAS.

Ambos apartados quedan reflejados con anterioridad.

22. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

El Documento Básico (DB) Seguridad de Utilización (SU) de Código Técnico de la Edificación (CTE) tiene como objetivo fundamental establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SU 1 a SU 8. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización".

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Según este documento básico los edificios proyectados en nuestro caso son de *uso restringido* (Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas) ya que en la explotación solo pueden estar los trabajadores (uno) y otras personas que se pueden considerar usuarios habituales. En conjunto menos de 10 usuarios habituales.

1. SECCIÓN SU-1: SEGURIDAD FRENTE A CAÍDAS.

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

a. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

Los edificios de uso restringido no tienen que aplicar este apartado.

b. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

Los edificios de uso restringido no tienen que aplicar este apartado.

c. DESNIVELES.

No se prevén grandes desniveles, no obstante, se cumplirán los requisitos constructivos establecidos.

d. ESCALERAS Y RAMPAS.

El proyecto no posee escaleras ni rampas.

e. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS.

No se prevé ningún dispositivo para la limpieza de los acristalamientos.

2. SECCIÓN SU-2: SEGURIDAD FRENTE EL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atropamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

a. IMPACTO.

- Impacto con elementos fijos.

En ningún punto de las construcciones altura libre será inferior a 2200 mm y en los umbrales de las puertas la altura libre mínima será de 2000mm. De las fachadas no sobresaldrán ningún objeto fijo a una altura inferior a los 2200mm y, en las zonas de circulación de las paredes no sobresaldrá ningún elemento a más de 150mm.

- **Impacto con elementos practicables.**

Los edificios de uso restringido no se tienen que someter a este apartado.

- **Impactos con elementos frágiles.**

En algunos de los edificios proyectados existen ventanas de cristal que según el documento resistirán sin romperse un impacto de nivel 3 o tendrán una rotura de forma segura según la norma UNE-EN 12600:2003.

- **Impactos con elementos insuficientemente perceptibles.**

En este proyecto no existen grandes superficies acristaladas.

b. ATRAPAMIENTOS.

En las puertas de corredera existentes el hueco hasta el objeto fijo más próximo será de más de 20 cm.

3. SECCIÓN SU-3: SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE APRISIONAMIENTOS EN RECINTOS.

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en los edificios. Para ello:

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N como máximo.

4. SECCIÓN SU-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

a. ALUMBRADO NORMAL DE LA ZONA DE CIRCULACIÓN.

En el interior de los edificios, el cálculo de la instalación luminosa se ha realizado para un nivel de iluminación determinado para las naves, y mayor para el

edificio de la oficina, por lo que cumple el mínimo exigido para cualquier zona de iluminación.

b. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

No será necesaria la instalación de ningún tipo de alumbrado de emergencia ya que los edificios proyectados son de *uso restringido*. Además, según se justifica en el DB Protección en caso de Incendios, el recorrido de evacuación no necesita alumbrado de emergencia.

5. SECCIÓN SU-5: SEGURIDAD FRENTE A RIESGO CAUSADO POR SITUACIÓN DE ALTA OCUPACIÓN.

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI. Por lo tanto, las edificaciones aquí proyectadas no están dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

6. SECCIÓN SU-6: SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE AHOGAMIENTO.

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Los depósitos y pozos están protegidos por elementos que impiden su acceso de manera libre.

7. SECCIÓN SU-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Esta sección se aplica a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de las viviendas unifamiliares.

En el presente proyecto no se diseña ningún aparcamiento, pero, sin embargo, si que habrá zonas por las que circularán los tractores y otros vehículos (como pueda se los que vengan a descargar materias primas).

a. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE CIRCULACIÓN.

Por ser todas estas zonas de uso restringido, donde los viales son caminos de tierra (que impiden superar 20 km/hora) y donde la entrada de vehículos a la explotación no está permitida, además de estar esta cercada, no se dispondrá de señales específicas de circulación.

Únicamente se pondrá una señal en la entrada en la que prohíba el paso a toda persona ajena a la explotación, así como indicadores que avisen de que el ganado de la explotación es peligroso.

8. SECCIÓN SU-8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO.

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

a. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN.

Par ver si es necesario realizar la instalación de un sistema de protección contra el rayo haremos la verificación para el edificio de mayor área, una nave, pues si en este no es necesario hacerla, en las otras naves tampoco lo será:

Será necesaria realizar dicha instalación si:

La frecuencia esperada de impactos (N_e) > riesgo admisible (N_a)

La frecuencia esperada de impactos para la nave de cebo será:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Donde:

- N_g = Densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año km^2), obtenido según figura 1.1. de esta sección (En el término municipal de Mucientes es 2,0).
- A_e = Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado (para nuestro edificio el valor de este parámetro es de 2200 m^2)
- C_1 = coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1. (para nuestro caso éste toma el valor de 0,5).

Por lo tanto, si resolvemos en la expresión antes indicada, el valor de N_e será de $2.2 \text{ por } 10^{-3}$.

El riesgo admisible se determina mediante la siguiente expresión:

$$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / (C_2 C_3 C_4 C_5)$$

Donde:

- C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2 de la sección SU-8 (en nuestro caso toma el valor de 0.5).
- C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3 de la sección SU-8 (para la utilización del edificio proyectado vale 1)
- C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4 de la sección SU-8 (toma valor 1);
- C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5. de la sección SU-8 (en nuestro caso este parámetro toma el valor de 1).

Resolviendo para nuestro caso particular la expresión antes expuesta, el riesgo admisible será de 0.011.

Lógicamente, puesto que $N_e < N_a$ no será necesario realizar ningún tipo de instalación de protección contra el rayo.

23. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Este documento, tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Es de aplicación el CTE; Documento Básico, SI; Seguridad en caso de Incendio aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen en el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". ⁽¹⁾ El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con

el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos ⁽²⁾.

Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya única referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.

(1) Conforme a dicho reglamento, a su vez, las condiciones de protección contra incendios de las zonas de los establecimientos industriales destinados a otro uso y que superen determinados límites serán las que establece la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96. En dicha referencia, la citada norma básica se debe entender sustituida por este DB SI del CTE.

(2) En particular, debe tenerse en cuenta que en este Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico "Seguridad de utilización". Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.) así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en el DB SU

Para la construcción proyectada no es de aplicación el "Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", RD.2267/2004, de 3 de diciembre; ya que por las características de su actividad no se encuentra incluida en la clasificación de establecimiento industrial.

A excepción de la nave de proceso, donde si se establece una zona industrial.

2. SECCIÓN SI-1: PROPAGACIÓN INTERIOR.

La nave de proceso es inferior a 500 m², por lo que no se necesita compartimentación en sectores de incendio.

3. SECCIÓN SI-2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

El ámbito de aplicación de esta sección no engloba a la explotación que se esta proyectando por lo tanto no se tiene en cuenta.

4. SECCIÓN SI-3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

a. CÁLCULO DE OCUPACIÓN.

Según indica la Tabla 2.1."Densidades de ocupación" del CTE; DB SI, sección 3 Evacuación de ocupantes, se trata de un edificio de baja densidad de ocupación ya que las instalaciones de este proyecto se clasifican con una ocupación de 40 m²/persona.

b. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Según indica la Tabla 3.1 "Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación" de la sección 3, las plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente como las proyectadas no deberán tener una longitud de recorrido de evacuación a salida que exceda de los 50 m.

La evacuación se realizará por las puertas de acceso dispuestas según planos.

Dependencias	Compartimentación	Ocupación	Evacuación	Recorrido
Nave R1	NO	Baja densidad	2 Puertas	< 50 m
Nave R2	NO	Baja densidad	2 Puertas	< 50 m
Nave Pc	NO	Baja densidad	2 Puertas	< 50 m
Nave C1	NO	Baja densidad	2 Puertas	< 50 m
Nave C2	NO	Baja densidad	2 Puertas	< 50 m
Nave Proc	NO	Baja densidad	5 Puertas	< 50 m

5. SECCIÓN SI-4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

a. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Tal y como establece el CTE, DB SI sección 4 "Detección y control de incendios", en todo edificio se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m.

En grandes recintos, en los que no existan paramentos o soportes en los que puedan fijarse los extintores conforme a la distancia requerida, se dispondrán a razón de uno cada 300 m² de superficie construida y convenientemente distribuidos.

Deberán colocarse de forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; siempre que sea posible se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,70 m.

Se dispondrá de 14 extintores móviles de polvo químico "antibrasa" de eficacia 34 A-183 B. Se colocarán:

Nave Reproductores 1:

- **2 extintores:** Colocados uno en cada almacén.

Nave Reproductores 2:

- **2 extintores:** Colocados uno en cada almacén.

Nave Precebo:

- **2 extintores:** Colocados uno en cada almacén.

Nave Cebo 1:

- **2 extintores:** Colocados uno en cada almacén.

Nave Cebo 2:

- **2 extintores:** Colocados uno en cada almacén.

Nave de Proceso:

- **4 extintores:** Colocados uno en la sala de curtido, otro en el laboratorio, otro en el garaje y otro en el almacén 1..

b. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la ubicación de los medios de protección contra incendios de utilización manual, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

6. SECCIÓN SI-5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

a. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2. de la sección 5, "Intervención de los bomberos", del CTE DB SI; deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1. de dicha sección.

- Anchura mínima libre 3,5 m;
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- Capacidad portante del vial 20 kN/m².

En este proyecto se cumple con esta sección al tener unos valores mayores que los que anteriormente se indican.

7. SECCIÓN SI-6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

a. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES

Las exigencias del comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo se definen por los tiempos durante los cuales dicho elemento debe de mantener una serie de condiciones establecidas en la norma. La escala de tiempos empleada es de 15, 30, 60, 90, 120, 180 y 240 minutos.

Características	Elementos constructivos	Mínimo exigible	Mínimo Real
Estabilidad al fuego	Edificio	EF – 60	EF - 120
	Cubierta	EF – 30	EF – 90
Resistencia al fuego	Medianería/Fachada	RF – 120	RF - 180
	Cubierta	RF – 30	RF – 90

24. AHORRO DE ENERGÍA.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

Bajo los siguientes epígrafes, se tratará de justificar el correcto cumplimiento de las distintas secciones que componen este DB, según las soluciones constructivas que hemos elegido.

1. SECCIÓN HE-1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

Según el ámbito de aplicación se excluyen del campo de aplicación las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

2. SECCIÓN HE-2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Como en nuestro caso no se proyectan edificios para ocupación humana sino naves para almacén no se realizarán instalaciones térmicas.

El aislamiento está reflejado anteriormente en el apartado 19.

3. SECCIÓN HE-3: EFICACIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

Según el ámbito de aplicación se excluyen del campo de aplicación las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

4. SECCIÓN HE-4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

La contribución solar mínima determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse justificadamente en diferentes casos, como es nuestro donde se cubra ese aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, ya que se instalará una placa solar.

a. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

Contribución solar mínima.

Debido a la instalación de bombas de calor geotérmicas, estas ya cumplen por si solas la contribución mínima de energía renovable impuesta, no obstante, se instalará de todos modos un sistema de calentamiento solar para el ACS.

La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual, obtenidos a partir de los valores mensuales. En las tablas 2.1 y 2.2 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a una temperatura de referencia de 60 °C, la contribución solar mínima anual.

En este proyecto solo habrá agua caliente sanitaria en la oficina con un consumo de 100 l/d. La zona climática de la explotación es la II, y según las tablas al estar el consumo de ACS entre 50-5000 l/d la contribución mínima es del 30 %.

Con independencia del uso al que se destine la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110 % de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100 %, se realizará un desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

La orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites de la tabla 2.4. En nuestro caso cogemos la superposición:

Caso	Orientación	Sombras	Total
Superposición	20%	15%	30%

b. CÁLCULOS Y DIMENSIONADO.

Datos previos.

Las necesidades son de 100 l/d de ACS.

La zona climática nos proporciona la siguiente tabla:

Z. Climática	MJ/m ²	kWh/m ²
III	$13.7 \leq H < 15.1$	$3.8 \leq H < 4.2$

Condiciones generales de la instalación.

Una instalación solar térmica está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, transformarla directamente en energía térmica cediéndola a un fluido de trabajo y, por último almacenar dicha energía térmica de forma eficiente, bien en el mismo fluido de trabajo de los captadores, o bien transferirla a otro, para poder utilizarla después en los puntos de consumo. Dicho sistema se complementa con una producción de energía térmica por sistema convencional auxiliar que puede o no estar integrada dentro de la misma instalación.

En este proyecto se utilizará la energía renovable del sol para proporcionar el 30% de Contribución mínima de energía solar para ACS que se exige en este Documento Básico para edificios de nueva construcción. En esta explotación se instalará un equipo de energía termo-solar que constará:

Batería de 1 captador solar plano de alto rendimiento para montaje en vertical. Circuito hidráulico en doble serpentín. Estructura en forma de caja, realizada en fibra de vidrio. Superficie útil de captación: 2,25 m². Uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido.

Tubería de cobre rígido de 22 x 20 mm de diámetro exterior x interior, aislada con coquilla de Armaflex, de espesor nominal de 30 mm, recubierta de pintura protectora exterior del aislante.

Termo eléctrico de 2000 W, preparado para energía solar térmica con capacidad para 150 l.

5. SECCIÓN HE-5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELECTRICA.

Según la tabla 1.1 del ámbito de aplicación de esta sección en nuestra explotación no es necesario esta contribución al no hallarse en ninguna de las opciones allí expuestas.

DOCUMENTO 1

Anejo IV

ÍNDICE ANEJO IV: PROGRAMACION DE LA OBRA

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PROGRAMA DE EJECUCIÓN MATERIAL	2
a. RELACCIÓN DE ACTIVIDADES	2
b. CÁLCULO DE TIEMPOS	7
i. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	7
ii. CIMENTACIÓN	14
iii. ESTRUCTURA	16
iv. FACHADAS	20
v. INSTALACIONES	25
vi. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES	41
vii. CUBIERTA	44
viii. REVESTIMIENTOS	45
ix. SANITARIOS	47
x. URBANIZACION INTERIOR	48
c. CALENDARIO DE EJECUCIÓN	50
3. PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA	50
a. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	50
b. IDENTIFICACIÓN DE LOS TIEMPOS	51
c. DURACIÓN PERT	53
4. CUADRO DE PRELACIONES ENTRE ACTIVIDADES	54
5. DIAGRAMA GANTT	55
a. DIAGRAMA GANTT	55

PROGRAMACION DE LA OBRA

1. INTRODUCCIÓN.

Para la ejecución y puesta en marcha de la explotación será necesario realizar una serie de obras y actividades que van a ser correlativas en el tiempo y cuya secuencia va a originar un calendario de actuaciones.

Como metodología de trabajo, se procede a una división en actividades de la ejecución, que quedan designadas con unos tiempos estimados de realización. Posteriormente se establecen las prelacións entre estas actividades.

Por último, por medio de un gráfico asociado a las obras, se puede determinar el tiempo máximo necesario para su ejecución. Para exponer dicha programación se emplea el diagrama de Gantt, en el cual se ve la distribución de las distintas actividades necesarias para la construcción de las edificaciones proyectadas.

2. PROGRAMA DE EJECUCIÓN MATERIAL.

a. RELACIÓN DE ACTIVIDADES.

Las diversas actividades, que va a ser necesario realizar, para la puesta en marcha de la explotación se agruparán en los siguientes bloques, para cada uno de los cuales se ha estimado un tiempo de ejecución según el volumen y complejidad que la obra requiera:

Tramitación de licencias y permisos.

Replanteo.

- Situación en las parcelas de las distintas dependencias.

Movimiento de tierras.

- Desbroce y arranque de la capa superficial del terreno.
- Apertura de zanjas para el tendido de las conducciones de abastecimiento de agua.
- Apertura de zanjas para el tendido de las conducciones de las líneas de energía eléctrica.
- Apertura de zanjas para el tendido de las conducciones de saneamiento.
- Apertura de zanjas de saneamiento para la construcción de las arquetas de paso, registro y distribución.
- Apertura de de zanjas para las zapatas y cimentación.
- Carga y transporte de tierra sobrante.

Red general de suministro de agua.

- Descarga de material.
- Colocación de las tuberías principales y tuberías de distribución.
- Colocación de los depósitos.
- Construcción de arquetas de paso y registro.
- Abertura y construcción del pozo.
- Tapado de zanjas.

Red general de suministro de energía eléctrica.

- Descarga de material.
- Colocación de los tubos conductores, tapado de zanja.
- Construcción de arquetas de distribución.

Red general de saneamiento.

- Descarga de material.
- Colocación de las tuberías principales, tapado de zanjas.
- Construcción de arquetas de paso, registro e inspección.

Cimentación.

- Descarga de material.
- Vertido del hormigón en masa en zanjas, zapatas y pozos de cimentación.
- Colocación de bases y postes galvanizados.

Estructuras.

- Descarga de material.
- Colocación de pilares, vigas, correas y arriostramientos.

Cubiertas.

- Descarga de material.
- Colocación de chapas de acero.
- Colocación del sistema de tejado
- Construcción del forjado unidireccional.

Solera interior de las naves.

- Vertido del encachado de grava.
- Vertido y nivelado de hormigón armado, en el suelo.

Albañilería.

- Construcción de muros, muretes y cerramientos exteriores.
- Construcción de tabiques interiores.
- Construcción de escaleras.

Instalación de fontanería.

- Descarga de material.
- Instalación global de las tuberías secundarias de suministro interior de agua, en edificios e instalaciones.
- Instalación global de llaves de paso, válvulas y grifos.
- Colocación de sumideros y tuberías de desagüe de los elementos.
- Instalación de elementos sanitarios: inodoros, lavabos y duchas.
- Colocación de canalones y bajantes en los edificios.

Instalación eléctrica.

- Descarga de material.
- Enganche y cableado de las líneas generales de suministro de energía eléctrica hasta los edificios e instalaciones.
- Realización de las tomas de tierra.
- Colocación de las cajas y cuadros generales de distribución, medidores de corriente e interruptores generales.
- Instalación en el interior de los edificios e instalaciones del cableado, cajas de derivación, interruptores, conmutadores, enchufes, luminarias, etc.

Revestimientos.

- Descarga de material.
- Colocación de alicatados y pavimentos.

- Realización de enfoscados y bruñidos.
- Realización de enyesados.

Carpintería.

- Descarga de material.
- Colocación de puertas metálicas y de madera. Interiores y exteriores.
- Colocación de ventanas.
- Instalación de los burladeros.

Pinturas y acabados.

- Descarga de material.
- Pintado de techos y paredes.
- Colocación de protecciones

Instalaciones industriales y de oficina.

- Descarga de material.
- Colocación del material

Instalaciones ganaderas.

- Descarga de material.
- Colocación del material

b. CALCULO DE TIEMPOS

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Desbroce y limpieza del terreno

m2

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.020	1875.7	37.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $37.5 / 8 = 4.6875$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.007	1875.7	13.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $13.1 / 8 = 1.6375$ días

Tiempo necesario para Desbroce y limpieza del terreno: **5 días**

1.1.2 Excavación de zanjas y pozos

m3

K2: Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 100 CV.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.503	371.377	186.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $186.8 / 8 = 23.35$ días / 2 Retroexcavadoras = 11.675 días.

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.321	371.377	119.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $119.2 / 8 = 14.9$ días / 2 peones = 7.45 días.

Tiempo necesario para Excavación de zanjas y pozos: **12 días**

1.1.3 Vaciado

m3

K2: Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 100 CV.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.185	586,280	108,5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $108.5 / 8 = 13.5625$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.078	586,280	45,8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $45.8 / 8 = 5.725$ días

Tiempo necesario para Vaciado: **14 días**

1.1.4 Transporte de tierras

m3

K3: Carga mecánica sobre camión de 12 t.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.027	586,280	15,8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $15.8 / 8 = 1.975$ días

Tiempo necesario para Transporte de tierras: **2 días**

1.1 Movimiento de tierras:

31 Días

1.2 Red de saneamiento horizontal

1.2.1 Arqueta

Ud

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.405	7	9.8
h	1.78	1	1.8
			11.600

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.60 / 8 = 1.45$ días

1.2.2 Acometida general de saneamiento

m

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	10.000	14.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $14.7 / 8 = 1.8375$ días

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	10.000	14.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $14.7 / 8 = 1.8375$ días

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.04	10.000	0.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.4 / 8 = 0.05$ días

K6: Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.294	10.000	3.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.0 / 8 = 2.666$ días

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.354	10.000	24.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $24.0 / 8 = 3.000$ días

O4: Peón especializado construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.177	10.000	11.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.8 / 8 = 1.475$ días

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.177	10.000	11.8

h	0.273	10.000	2.7
---	-------	--------	-----

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.7 / 8 = 0.337$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.273	10.000	2.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.7 / 8 = 0.337$ días

Tiempo necesario para Acometida de saneamiento: **3 días**

1.2.3 Conexión de la acometida a la red general

Ud

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	1.000	1.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.5 / 8 = 0.487$ días

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.938	1.000	3.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.0 / 8 = 0.375$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.756	1.000	3.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.8 / 8 = 0.475$ días

O4: Peón especializado construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5.634	10.000	5.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $5.7 / 8 = 0.712$ días

Tiempo necesario para Conexión de la acometida: **1 día**

1.2 Red de saneamiento horizontal:

6 Días.

1.3 Nivelación

1.3.1 Encachado arena

m3

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.0 / 8 = 0.125$ días

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.0 / 8 = 0.125$ días

K11: Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.0 / 8 = 0.125$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.166	68.875	11.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.4 / 8 = 1.425$ días

Tiempo necesario para Encachado de arena: **2 días**

1.3.2 Encachado piedra

m3

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.7 / 8 = 0.587$ días

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.7 / 8 = 0.587$ días

K11: Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.7 / 8 = 0.587$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.166	309.575	51.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $51.4 / 8 = 6.425$ días / 2 peones = 3.212 días.

Tiempo necesario para Encachado de piedra: **4 días**

1.3.3 Solera de hormigón

m2

K7: Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.013	868.45	11.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.3 / 8 = 1.412$ días

K8: Regla vibrante de 3 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.114	868.45	99.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $99.0 / 8 = 12.375$ días / 2 reglas vibr. = 6.187 días.

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.059	868.45	51.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $51.3 / 8 = 6.412$ días

O7: Ayudante construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.059	868.45	51.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $51.3 / 8 = 6.412$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.030	868.45	26.1
---	-------	--------	------

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $26.1 / 8 = 3.262$ días

Tiempo necesario para Solera de hormigón: **7 días**

1.3.4 Solera ventilada de hormigón

m2

K8: Regla vibrante de 3 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.113	663.250	74.9

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $74.9 / 8 = 9.362$ días

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.205	663.250	135.9

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $135.9 / 8 = 16.987$ días / 2 oficiales 1ª = 8.493

O7: Ayudante construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	663.250	70.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $70.6 / 8 = 8.825$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.205	663.250	135.9

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $135.9 / 8 = 16.987$ días / 2 peones = 8.493

Tiempo necesario para Solera ventilada de hormigón: **10 días**

1.3 Nivelación:

23 Días.

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

60 Días.

CAPITULO 2: CIMENTACION

2.1 Regularización

2.1.1 Hormigón de limpieza

m2

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.085	500.405	42.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $42.5 / 8 = 5.312$ días / 2 oficiales estructurista = 2.656 días.

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.085	500.405	42.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $42.5 / 8 = 5.312$ días / 2 ayudante estructurista = 2.656 días.

Tiempo necesario para Hormigón de limpieza: **3 días**

2.1 Regularización:

3 Días.

2.2 Contención

2.2.1 Muro de contención de piscinas

m3

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	125.388	50.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $50.2 / 8 = 6.275$ días / 2 oficial estructurista = 3.1375 días

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	125.388	50.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $50.2 / 8 = 6.275$ días / 2 ayudante estructurista = 3.1375 días

Tiempo necesario para Muro de contención piscinas: **4 días**

2.2 Contención

4 Días.

2.3 Superficiales

2.3.1 Zapata de hormigón armado

m3

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.401	277.080	111.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $111.1 / 8 = 13.887$ días / 2 oficial estructurista = 6.943 días

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.401	277.080	111.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $111.1 / 8 = 13.887$ días / 2 ayudante estructurista = 6.94 días

Tiempo necesario para Zapatas de hormigón: **7 días**

2.3.2 Encofrado para zapata de cimentación

m2

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.375	347.803	130.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $130.4 / 8 = 16.300$ días / 2 oficial estructurista = 8.15 días

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.375	347.803	130.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $130.4 / 8 = 16.300$ días / 2 ayudante estructurista = 8.15 días

Tiempo necesario para encofrado zapatas de hormigón: **9 días**

2.3 Superficiales

16 Días.

2.4 Arriostramiento

2.4.1 Vigas de atado ente zapatas

m3

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	44.256	3.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.50 / 8 = 0.4375$ días

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	44.256	3.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.50 / 8 = 0.4375$ días

Tiempo necesario para Vigas de atado: **1 día**

2.4.2 Encofrado para vigas de atado entre zapatas

m2

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.348	221.280	77.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $77 / 8 = 9.625$ días

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.348	221.280	77.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $77 / 8 = 9.625$ días

Tiempo necesario para Encofrado de vigas de atado: **9 días**

2.4 Arriostramiento

10 Días.

CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO

3.1 Pilares

3.1.1 Placa de anclaje de 200x300

Ud

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	40.000	0.9

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.9 / 8 = 0.1125$ días / 2 equipos = 0.05 días.

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.441	40.000	17.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $17.7 / 8 = 2.21$ días / 2 oficial 1ª = 1.10 días

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.441	40.000	17.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $17.7 / 8 = 2.21$ días / 2 ayudantes = 1.10 días

Tiempo necesario para placa de anclaje: **2 días**

3.1.2 Placa de anclaje de 250x350

Ud

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	106.000	2.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.3 / 8 = 0.2875$ días / 2 equipos = 0.14 días.

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.515	106.000	54.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $54.6 / 8 = 6.825$ días / 2 oficiales 1ª = 3.412 días.

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.515	106.000	54.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $54.6 / 8 = 6.825$ días / 2 ayudantes = 3.412 días.

Tiempo necesario para Placas de anclaje: **4 días**

3.1.3 Acero en pilares

Kg.

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	6337.160	133.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $133.1 / 8 = 16.64$ días / 2 equipos = 8.31 días.

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	6337.160	177.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $177.5 / 8 = 22.18$ días / 2 oficiales 1ª = 11.10 días.

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	6337.160	177.5

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $177.5 / 8 = 22.18$ días / 2 ayudantes = 11.10 días.

Tiempo necesario para Pilares: **11 días**

3.1 Pilares

17 Días.

3.2 Correas

3.2.1 Acero en correas

Kg.

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.042	11952.1	502.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $502.0 / 8 = 62.75$ días / 2 oficiales 1ª = 31.3 días.

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.042	11952.1	502.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $502.0 / 8 = 62.75$ días / 2 ayudantes = 31.3 días.

Tiempo necesario para Correas: **32 días**

3.2 Correas

32 Días.

3.3 Vigas

3.3.1 Acero en vigas

Kg.

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	10613.572	222.9

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $222.9 / 8 = 27.86$ días / 2 equipos = 13.93 días.

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	10613.572	297.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $297.2 / 8 = 37.15$ días / 2 oficiales 1ª = 18.57 días.

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	10613.572	297.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $297.2 / 8 = 37.15$ días / 2 ayudantesª = 18.57 días.

Tiempo necesario para Vigas: **19 días**

3.1.6 Cargaderos de perfil laminado simple

m.

O2: Oficial 1ª construcción

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.170	47.300	8.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $8.0 / 8 = 1.000$ día

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.170	47.300	8.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $8.0 / 8 = 1.000$ día

Tiempo necesario para Cargaderos: **1 día**

3.3 Vigas

20 Días.

3.4 Arriostramiento cubierta

3.4.1 Acero en arriostramiento

Kg.

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	395.187	8.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $8.3 / 8 = 1.03$ días

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	395.187	8.3

h	0.028	395.187	11.1
---	-------	---------	------

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.1 / 8 = 1.38$ días

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	395.187	11.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.1 / 8 = 1.38$ días

Tiempo necesario para Arriostramiento cubierta: **2 días**

3.4 Arriostramiento cubierta

2 Días.

CAPITULO 4: FACHADAS

4.1 Fábricas

4.1.1 Hoja exterior de fachada

m2

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.900	217.350	195.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $195.6 / 8 = 24.45$ días / 2 Oficial 1ª = 12.225 días

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.450	217.350	97.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $97.8 / 8 = 12.225$ días

Tiempo necesario para Hoja exterior de fachada: **13 días**

4.1.2 Hoja interior de fachada

m2

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.414	217.350	90.0

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $90 / 8 = 11.25$ días / 2 Oficial 1ª = 5.625 días

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.207	217.350	45.0
---	-------	---------	------

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $45 / 8 = 5.625$ días

Tiempo necesario para Hoja interior de fachada: **6 días**

4.1.3 Hoja interior tabique

m2

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.414	1075,230	445.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $445.2 / 8 = 55.65$ días / 2 Oficial 1ª = 27.825 días

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	1075,230	222.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $222.6 / 8 = 27.825$ días

Tiempo necesario para Hoja interior de tabique: **28 días**

4.1 Fábricas

47 Días.

4.2 Ligeras

4.2.1 Fachada de chapa perfilada de acero

m2

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.141	140.293	19.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $19.8 / 8 = 2.475$ días

O14: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.444	140.293	62.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $62.3 / 8 = 7.78$ días

O15: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.444	140.293	62.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $62.3 / 8 = 7.78$ días

Tiempo necesario para Fachada de chapa: **8 días**

4.2 Ligeras

8 Días.

4.3 Carpintería exterior

4.3.1 Ventanas 50x100

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.380	6.000	2.3

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.3 / 8 = 0.29$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.189	6.000	1.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.2 / 8 = 0.15$ días

Tiempo necesario para Ventana 50x100: **0.3 días**

4.3.2 Ventanas 100x50

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.380	3.000	1.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.2 / 8 = 0.15$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.189	3.000	0.6

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.6 / 8 = 0.08$ días

Tiempo necesario para Ventana 100x50: **0.15 días**

4.3.3 Ventana 100x200

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.374	1.000	0.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.4 / 8 = 0.05$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.186	1.000	0.2

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.2 / 8 = 0.03$ días

Tiempo necesario para Ventana 100x200: **0.05 días**

4.3.4 Puerta de entrada

Ud

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.642	1.000	0.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.7 / 8 = 0.09$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.642	1.000	0.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.7 / 8 = 0.09$ días

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.770	1.000	0.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.8 / 8 = 0.10$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.770	1.000	0.8

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.8 / 8 = 0.10$ días

Tiempo necesario para Puerta de entrada: **0.20 días**

4.3.5 Puerta de paso interior

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.263	8.000	2.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.1 / 8 = 0.26$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.263	8.000	2.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.1 / 8 = 0.26$ días

Tiempo necesario para Puerta de paso interior: **0.26 días**

4.3.6 Puerta de paso interior

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.395	6.000	2.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.4 / 8 = 0.30$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.395	6.000	2.4

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.4 / 8 = 0.30$ días

Tiempo necesario para Puerta de paso interior: **0.30 días**

4.3 Carpintería

2 Días.

4.4 Defensas de exteriores

4.4.1 Puertas de acceso a naves de animales

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.605	10.000	16.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $16.1 / 8 = 2.01$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.605	10.000	16.1

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $16.1 / 8 = 2.01$ días

Tiempo necesario para Puerta de acceso a naves: **2 días**

4.4.2 Puertas de acceso a nave de proceso

Ud

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.934	5.000	14.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $14.7 / 8 = 1.83$ días

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.934	5.000	14.7

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $14.7 / 8 = 1.83$ días

Tiempo necesario para Puerta de acceso a nave de proceso: **2 días**

4.3 Defensas

4 Días.

CAPITULO 5: INSTALACIONES

5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

5.1.1 Termo eléctrico

Ud

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,007	1.000	1.007

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.00 / 8 = 0.10$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,007	1.000	1.007

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.00 / 8 = 0.10$ días

Tiempo necesario para Termo: **0.1 días**

5.1.2 Tubería de distribución de A.C.S.

m.

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.152	42.000	6.384

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $6.384 / 8 = 0.79$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.152	42.000	6.384

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $6.384 / 8 = 0.79$ días

Tiempo necesario para Tubería ACS: **0.8 días**

5.1.3 Tubería de distribución del sistema solar térmico

m.

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.282	15.000	4.230

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.23 / 8 = 0.53$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.282	15.000	4.230

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.23 / 8 = 0.53$ días

Tiempo necesario para Tubería dis. solar: **0.6 días**

5.1.4 Suelo radiante

m2

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.762	111.000	84.582

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $84.582 / 8 = 10.57$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.762	111.000	84.582

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $84.582 / 8 = 10.57$ días

Tiempo necesario para Suelo radiante: **11 días**

5.1.5 Equipo de control

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.796	5.000	3.980

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.98 / 8 = 0.50$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.796	5.000	3.980

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.98 / 8 = 0.50$ días

Tiempo necesario para Equipo de control: **0.5 días**

5.1.6 Captación solar

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.272	1.000	3.272

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.272 / 8 = 0.40$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.272	1.000	3.272

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.272 / 8 = 0.40$ días

Tiempo necesario para Captación solar: **0.4 días**

5.1.7 Sistemas de conducción de aire: Extractor

ud

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,226	3.000	0.678

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.678 / 8 = 0.10$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,226	3.000	0.678

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.678 / 8 = 0.10$ días

Tiempo necesario para Extractores: **0.1 días**

5.1.8 Sistemas de conducción de aire: Ventilador

ud

O24: Oficial 1ª montador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4,512	6.000	27.072

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $27.072 / 8 = 3.38$ días

O25: Ayudante montador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4,512	6.000	27.072

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $27.072 / 8 = 3.38$ días

Tiempo necesario para Ventiladores: **3.4 días**

5.1.9 Unidad de bomba de calor geotérmica 16.1 kW

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	9,902	4.000	39.60

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $39.60 / 8 = 4.95$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	9,902	4.000	39.60

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $39.60 / 8 = 4.95$ días

Tiempo necesario para Bomba de calor 16.1: **5 días**

5.1.10 Unidad de bomba de calor geotérmica 20.1 kW

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	10,067	6.000	60.400

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $60.40 / 8 = 7.55$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	10,067	6.000	60.400

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $60.40 / 8 = 7.55$ días

Tiempo necesario para Bomba de Calor 20.1: **7.6 días**

5.1.11 Climatización del aire

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.413	8.000	27.304

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $27.30 / 8 = 3.41$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.413	8.000	27.304

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $27.30 / 8 = 3.41$ días

Tiempo necesario para Climatización aire: **3.4 días**

5.1.12 Climatización del aire: Oficina

ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.412	1.000	2.212

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.2120 / 8 = 0.27$ días

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.412	1.000	2.212

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.2120 / 8 = 0.27$ días

Tiempo necesario para Climatización aire oficina: **0.3 días**

5.1 Calefacción, climatización y A.C.S

34 Días.

5.2 Eléctricas.

5.2.1 Red de toma de tierra para estructura

ud

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	17.763	1.000	17.763

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $17.763 / 8 = 2.22$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	17.763	1.000	17.763

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $17.763 / 8 = 2.22$ días

Tiempo necesario para Red eléctrica: **2.3 días**

5.2.2 Caja general de protección

ud

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.332	1.000	0.332

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.332 / 8 = 0.04$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.332	1.000	0.332

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.332 / 8 = 0.04$ días

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.553	1.000	0.553

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.553 / 8 = 0.07$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.553	1.000	0.553

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.553 / 8 = 0.07$ días

Tiempo necesario para C.G.P: **0.11 días**

5.2.3 Línea general de alimentación

m.

K7: Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.013	10.000	0.130

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.13 / 8 = 0.01$ días

K6: Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.099	10.000	0.990

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.990 / 8 = 0.12$ días

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.001	10.000	0.010

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.010 / 8 = 0.01$ días

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.071	1.000	0.710

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.71 / 8 = 0.09$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.071	1.000	0.710

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.71 / 8 = 0.09$ días

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.092	1.000	0.920

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.92 / 8 = 0.12$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.077	1.000	0.770

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.77 / 8 = 0.10$ días

Tiempo necesario para Línea general de alimentación: **0.3 días**

5.2.4 Derivación individual

m.

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.075	128.000	9.600

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $9.6 / 8 = 1.2$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.073	128.000	9.344

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $9.344 / 8 = 1.16$ días

Tiempo necesario para Derivación individual: **1.2 días**

5.2.5 Red de distribución eléctrica

Ud

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	50.000	1.000	50.000

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $50 / 8 = 6.25$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	50.000	1.000	50.00

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $50 / 8 = 6.25$ días

Tiempo necesario para Red eléctrica: **6.25 días**

5.2.6 Empujadores

Ud

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	40.000	16.000

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $16 / 8 = 2$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	40.000	16.000

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $16 / 8 = 2$ días

Tiempo necesario para Empujadores: **2 días**

5.2 Eléctrica

13 Días.

5.3 Fontanería.

5.3.1 Acometidas

Ud

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4.123	1.000	4.123

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.123 / 8 = 0.512$ días

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4.123	1.000	4.123

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.123 / 8 = 0.512$ días

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.167	1.000	0.167

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.167 / 8 = 0.02$ días

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	11.714	1.000	11.714

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.714 / 8 = 1.46$ días

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	6.024	1.000	6.024

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $6.024 / 8 = 0.75$ días

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	39.102	1.000	39.102

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $39.102 / 8 = 4.88$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	19.579	1.000	19.579

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $19.579 / 8 = 2.44$ días

Tiempo necesario para Acometidas: **7 días**

5.3.2 Tuberías 63 mm.

m.

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.100	90.000	9.000

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $9.0 / 8 = 1.13$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.100	90.000	9.000

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $9.0 / 8 = 1.13$ días

Tiempo necesario para Tuberías 63 mm: **1.2 días**

5.3.3 Tuberías 110 mm.

m.

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.133	115.000	15.295

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $15.295 / 8 = 1.91$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.133	115.000	15.295

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $15.295 / 8 = 1.91$ días

Tiempo necesario para Tuberías 110 mm: **2 días**

5.3.4 Preinstalación contador.

Ud

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.212	1.000	2.212

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.212 / 8 = 0.30$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.106	1.000	1.106

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.106 / 8 = 0.15$ días

Tiempo necesario para Preinstalación contador: **0.3 días**

5.3.5 Contador.

Ud

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.774	1.000	0.774

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.774 / 8 = 0.10$ días

Tiempo necesario para Contador: **0.1 días**

5.3.6 Llaves de paso.

Ud

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.160	2.000	0.320

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.32 / 8 = 0.04$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.160	2.000	0.320

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.32 / 8 = 0.04$ días

Tiempo necesario para Llaves de paso: **0.04 días**

5.3.7 Llaves de paso.

Ud

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	5.000	1.035

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.035 / 8 = 0.13$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	5.000	1.035

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.035 / 8 = 0.13$ días

Tiempo necesario para Llaves de paso: **0.13 días**

5.3.8 Grifos.

Ud

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	46.000	5.106

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $5.106 / 8 = 0.64$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	46.000	5.106

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $5.106 / 8 = 0.64$ días

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	10.000	1.110

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.110 / 8 = 0.14$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	10.000	1.110

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.110 / 8 = 0.14$ días

Tiempo necesario para grifos: **1 día**

5.3.9 Instalación sanitarios.

Ud

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5,095	3.000	15.285

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $15.285 / 8 = 1.91$ días

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5,095	3.000	15.285

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $15.285 / 8 = 1.91$ días

Tiempo necesario para instalación sanitarios: **2 días**

5.3 Fontanería

14 Días.

5.4 Iluminación.

5.4.1 Interior

Ud

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.336	138.000	46.368

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $46.368 / 8 = 5.80$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.336	138.000	46.368

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $46.368 / 8 = 5.80$ días

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.447	83.000	37.100

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $37.1 / 8 = 4.64$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.447	83.000	37.100
---	-------	--------	--------

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $37.1 / 8 = 4.64$ días

Tiempo necesario para Iluminación interior: **11 días**

5.4.2 Exterior

Ud

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.168	18.000	3.024

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.024 / 8 = 0.378$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.168	18.000	3.024

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.024 / 8 = 0.378$ días

Tiempo necesario para Iluminación exterior: **0.4 días**

5.4.3 Control y regulación de la iluminación

Ud

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.142	5.000	0.710

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.71 / 8 = 0.09$ días

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.142	5.000	0.710

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $0.71 / 8 = 0.09$ días

Tiempo necesario para Control y regulación: **0.1 días**

5.4 Iluminación

12 Días.

5.5 Contra incendios.

5.5.1 Extintor

Ud

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	14.000	1.55

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.55 / 8 = 0.20$ días

Tiempo necesario para Instalación extintores: **0.2 días**

5.5 Contra incendios

1 Día.

5.6 Salubridad.

5.6.1 Red de evacuación

m.

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	33.850	2.708

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.708 / 8 = 0.34$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.040	33.850	1.354

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.354 / 8 = 0.17$ días

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.134	69.000	9.246

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $9.246 / 8 = 1.15$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.067	69.000	4.623

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $4.623 / 8 = 0.57$ días

Tiempo necesario para Red de evacuación: **2 días**

5.6.2 Bote sifónico

Ud

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.167	45.000	7.515

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $7.515 / 8 = 0.95$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.084	45.000	3.757

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $3.757 / 8 = 0.50$ días

Tiempo necesario para Bote sifónico: **1 día**

5.6.3 Bajante

m.

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.247	298.000	73.606

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $73.606 / 8 = 9.20$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.123	298.000	36.654

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $36.654 / 8 = 4.60$ días

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.079	30.000	2.370

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $2.370 / 8 = 0.30$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.039	30.000	1.185

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.185 / 8 = 0.15$ días

Tiempo necesario para Bajantes: **10 días**

5.6.4 Canalones

m.

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	56.000	12.600

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $12.60 / 8 = 1.58$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	56.000	12.600

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $12.60 / 8 = 1.58$ días

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	140.000	31.500

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $31.50 / 8 = 3.94$ días

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	140.000	31.500

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $31.50 / 8 = 3.94$ días

Tiempo necesario para Canalones: **6 días**

5.6 Salubridad

19 Días.

CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

6.1 Aislamiento

6.1.1 Aislamiento de fachadas y medianería

m2.

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.118	273.350	32.255

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $32.255 / 8 = 4.0$ días / 2 Oficial 1ª = 2 días.

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.118	273.350	32.255
---	-------	---------	--------

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $32.255 / 8 = 4.0$ días / 2 Ayudante = 2 días.

Tiempo necesario para Aislamiento de fachadas: **2 días**

6.1.2 Aislamiento de soleras en contacto con el terreno

m2.

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.178	1251.980	222.85

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $222.85 / 8 = 27.85$ días / 2 Oficial 1ª = 13.9 días.

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.178	1251.980	222.85

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $222.85 / 8 = 27.85$ días / 2 Ayudante = 13.9 días.

Tiempo necesario para Aislamiento de suelos: **14 días**

6.1.3 Aislamiento de cubierta inclinada

m2.

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.091	1872.640	170.41

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $170.41 / 8 = 21.3$ días / 2 Oficial 1ª = 10.65 días.

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.091	1872.640	170.41

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $170.41 / 8 = 21.3$ días / 2 Ayudante = 10.65 días.

Tiempo necesario para Aislamiento de cubierta: **11 días**

6.1.4 Puentes térmicos

m.

K12: Maquinaria para proyección de productos aislantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,014	808.000	11.392

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $11.92 / 8 = 1.42$ días.

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.011	808.000	8.888

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $8.88 / 8 = 1.11$ días.

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.011	808.000	8.888

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $8.88 / 8 = 1.11$ días.

Tiempo necesario para Aislamiento de puentes térmicos: **2 días**

6.1 Aislamiento

29 Días.

6.2 Impermeabilizaciones

6.2.1 Impermeabilización de piscinas

m2.

O28: Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.135	528.960	71.40

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $71.40 / 8 = 8.92$ días. / 2 Oficial 1ª = 4.46 días.

O29: Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.135	528.960	71.40

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $71.40 / 8 = 8.92$ días. / 2 Ayudante = 4.46 días.

Tiempo necesario para Impermeabilización de piscinas: **5 días**

6.2.2 Impermeabilización interior de cubierta

m2.

O28: Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.105	1523.200	159.930

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $159.93 / 8 = 19.99$ días. / 2 Oficial 1ª = 10 días.

O29: Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.105	1523.200	159.930

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $159.93 / 8 = 19.99$ días. / 2 Ayudante = 10 días.

Tiempo necesario para Impermeabilización de cubierta: **10 días**

6.2 Impermeabilización

15 Días.

CAPITULO 7: CUBIERTA

7.1 Cubierta inclinada

7.1.1 Placas de cubierta

m2

O30: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	1872.640	204.117

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $204.117 / 8 = 25.5$ días. / 2 Oficial 1ª = 13 días.

O31: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	1872.640	204.117

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $204.117 / 8 = 25.5$ días. / 2 Ayudante = 13 días.

O30: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	14.000	1.526

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.52 / 8 = 0.2$ días.

O31: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	14.000	1.526

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1.52 / 8 = 0.2$ días.

Tiempo necesario para Cubierta: **13 días**

7.1 Cubierta inclinada

13 Días.

CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

8.1 Alicatados

8.1.1 Alicatado cerámico

m2

O32: Oficial 1ª alicatador

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.438	170.240	74.565

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $74.565 / 8 = 9.3$ días. / 2 Oficial 1ª = 4.7 días.

O33: Ayudante alicatador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.438	170.240	74.565

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $74.565 / 8 = 9.3$ días. / 2 Ayudanteª = 4.7 días.

Tiempo necesario para Alicatado cerramientos: **5 días**

8.1.2 Suelo de gres

m2

O32: Oficial 1ª alicatador

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.399	240.000	95.760

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $95.76 / 8 = 11.97$ días. / 2 Oficial 1ª = 6 días.

O33: Ayudante alicatador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.399	240.000	95.760

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $95.76 / 8 = 11.97$ días. / 2 Ayudante = 6 días.

Tiempo necesario para Suelo de gres: **6 días**

8.1 Alicatados

11 Días

8.2 Enfoscado

8.2.1 Enfoscado interior

m2

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,251	2777.498	697.151

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $697.151 / 8 = 87.15$ días. / 2 Peones = 43.6 días.

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,489	2777.498	1358.196

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $1358.196 / 8 = 169.77$ días. / 3 Oficial 1ª = 56.6 días.

Tiempo necesario para Enfoscados: **57 días**

8.2 Enfoscado

57 Días.

8.3 Pintura

m2

O34: Oficial 1ª pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,261	2397.118	625.647

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $625.647 / 8 = 78.20$ días. / 3 Oficial 1ª = 26.06 días.

O35: Ayudante pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,261	2397.118	625.647

Si la jornada laboral tiene 8 horas: $625.647 / 8 = 78.20$ días. / 3 Ayudantes^a = 26.06 días.

O34: Oficial 1ª pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,197	492.380	96.998

Si la jornada laboral tiene 8 horas $96.998 / 8 = 12.12$ días. / 3 Oficial 1ª = 4.05 días.

O35: Ayudante pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,237	492.380	116.694

Si la jornada laboral tiene 8 horas $116.694 / 8 = 14.58$ días. / 3 Ayudante = 4.86 días.

Tiempo necesario para Pintura: **30 días**

8.3 Pintura

30 Días.

CAPITULO 9: SANITARIOS

9.1 Lavabos

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.557	9.000	14.013

Si la jornada laboral tiene 8 horas $14.013 / 8 = 1.75$ días.

Tiempo necesario para Lavabos: **1.75 días**

9.1 Lavabos

1.75 Días

9.2 Inodoros

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,494	1.000	1.494

Si la jornada laboral tiene 8 horas $1.494 / 8 = 0.25$ días.

Tiempo necesario para Inodoros: **0.25 días**

9.2 Inodoros

0.25 Días.

CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR

10.1 Cerramiento exterior

10.1.1 Vallado exterior

m

O1: Peón ordinario de la construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.118	259.000	30.562

Si la jornada laboral tiene 8 horas $30.56 / 8 = 3.82$ días.

O14: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	259.000	27.454

Si la jornada laboral tiene 8 horas $27.454 / 8 = 4.43$ días.

O15: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	259.000	27.454

Si la jornada laboral tiene 8 horas $27.454 / 8 = 4.43$ días.

Tiempo necesario para Vallado exterior: **5 días**

10.1.2 Puerta de acceso a explotación

Ud.

O2: Oficial 1ª construcción

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	6.848	1.000	6.848

Si la jornada laboral tiene 8 horas $6.848 / 8 = 0.85$ días.

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	6.848	1.000	6.848

Si la jornada laboral tiene 8 horas $6.848 / 8 = 0.85$ días.

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.952	1.000	2.952

Si la jornada laboral tiene 8 horas $2.952 / 8 = 0.37$ días.

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.952	1.000	2.952

Si la jornada laboral tiene 8 horas $2.952 / 8 = 0.37$ días.

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5.903	1.000	5.903

Si la jornada laboral tiene 8 horas $5.903 / 8 = 0.64$ días.

Tiempo necesario para Puerta de acceso a la explotación: **2 días**

10.1 Cerramiento exterior

7 Días.

c. CALENDARIO DE EJECUCIÓN.

La previsión de la duración en el tiempo de todas las actividades, va a generar un calendario de ejecución, que finalmente arrojará la duración global de la puesta en marcha de la explotación.

Si todas las operaciones se realizaran de forma consecutiva, la duración de la obra sería de 593 días laborables, sin embargo no es necesario que todas las obras sean consecutivas, pues algunas son independientes del resto. No siempre es necesario que una fase haya concluido para comenzar con la siguiente. Por ello en este caso la duración de la ejecución es de 458 días al sumar los festivos en la provincia de Valladolid (8 días) que las cuadrillas no trabajan.

El comienzo de las obras será el **1 de Octubre de 2013**, de modo que se cuente con un amplio margen de tiempo para nada más finalizar las obras, las cuales se estima que terminarán el **1 de Enero de 2015**, para hacer la adquisición de los animales y empezar la explotación a mediados del año 2015.

Se estimará, por tanto, la ejecución de las obras para la puesta en marcha de la explotación en quince meses y un día.

3. PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

a. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

Las actividades que se llevarán acabo, para la realización del proyecto, irán en el siguiente orden de ejecución:

Actividades	Nº de orden.
- Tramitación de licencias	1
- Cerramiento exterior	2
- Replanteo	3
- Movimiento de tierras	4
- Nivelación	5
- Cimentación	6
- Red de saneamiento horizontal	7
- Salubridad	8
- Estructura	9

- Cubierta	10
- Albañilería	11
- Instalación eléctrica	12
- Instalación de fontanería	13
- Instalación de climatización, calefacción y A.C.S.	14
- Instalación de iluminación	15
- Instalación contra incendios	16
- Aislamiento e impermeabilizaciones	17
- Revestimientos	18
- Carpintería	19
- Sanitarios	20
- Pinturas y acabados	21
- Instalaciones industriales y de oficina	22
- Instalaciones de animales	23
- Seguridad y salud	24
- Recepción definitiva de las obras	25

b. IDENTIFICACIÓN DE LOS TIEMPOS DE LAS ACTIVIDADES.

Los tiempos de las actividades vendrán reflejados por el Tiempo Pert, que se designará en función de:

Tiempo optimista o estimación optimista: Tiempo de ejecución de una actividad, cuando las variables que intervienen en la realización de esa actividad se desarrollan excepcionalmente, considerando que la probabilidad de que ocurra sea inferior al 1%.

Tiempo pesimista o estimación pesimista: Tiempo de ejecución de la actividad, cuando todas las variables que intervienen son desfavorables, considerando que la probabilidad de que ocurra sea inferior al 1%.

Tiempo más probable: Tiempo que tardaría en ejecutarse una actividad, cuando no existen circunstancias ni a favor ni en contra de las actividades a realizar y éstas transcurren con normalidad.

Tiempo Pert: Tiempo estimado para cada actividad, que se calculará mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Tiempo Pert} = [\text{Tiempo optimista} + (4 \times \text{Tiempo más probable}) + \text{Tiempo pesimista}] / 6$$

Los tiempos previstos para la ejecución de la obra son (por actividades, así como el inicio y fin de las mismas) los reflejados en el siguiente cuadro:

ACTIVIDADES	TIEMPO OPTIMISTA	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO MÁS PROBABLE	TIEMPO PERT
Tramitación licencias	25	35	30	33
Cerramiento exterior	5	10	7	9
Replanteo	3	7	5	6
Movimiento tierras	28	35	31	33
Nivelación	20	25	23	24
Cimentación	60	68	64	66
Red de saneamiento horizontal	3	10	6	8
Salubridad	15	22	19	20
Estructura	65	75	71	73
Cubierta	10	15	13	14
Albañilería	50	60	55	58
Instalación eléctrica	10	15	13	14
Instalación fontanería	10	16	14	15
Instalación calef. climat. y A.C.S:	30	38	34	36
Instalación iluminación	10	15	12	14
Instalación contra incendios	1	1	1	1
Aislamiento e impermeabilizaciones	40	50	44	47
Revestimientos	62	72	68	70
Carpintería	2	4	6	4
Sanitarios	1	3	2	3
Pinturas y acabados	25	35	30	33
Instalaciones industriales y de oficina	2	8	5	7
Instalaciones de animales	2	8	5	7
Recepción definitiva	1	3	2	3

Se estima que si todas las actividades se realizarán consecutivamente la duración de la obra sería de 593 días laborables sin embargo no es necesario que todas las obras sean consecutivas, pues algunas son independientes del resto.

Con los días obtenidos en la tabla anterior se realiza el siguiente cuadro con la duración del Tiempo Pert indicando el día de comienzo y final de cada operación. Si se inicia las obras el 1 de Octubre de 2013, la programación en el tiempo de las distintas duraciones son las siguientes:

c. DURACIÓN PERT.

ACTIVIDADES	COMIENZO	FINAL
Tramitación licencias	01-10-2013	02-11-2013
Cerramiento exterior	02-11-2013	15-11-2013
Replanteo	08-11-2013	15-11-2013
Movimiento tierras	15-11-2013	23-12-2013
Nivelación	08-12-2013	02-01-2014
Cimentación	23-12-2013	26-02-2014
Red de saneamiento horizontal	20-01-2014	30-01-2014
Salubridad	01-02-2014	28-02-2014
Estructura	25-02-2014	10-05-2014
Cubierta	10-05-2014	26-05-2014
Albañilería	15-05-2014	15-07-2014
Instalación eléctrica	10-07-2014	25-07-2014
Instalación fontanería	10-07-2014	26-07-2014
Instalación calef. climat. y A.C.S:	26-07-2014	30-08-2014
Instalación iluminación	25-07-2014	10-08-2014
Instalación contra incendios	01-08-2014	02-08-2014
Aislamiento e impermeabilizaciones	15-08-2014	01-10-2014
Revestimientos	10-09-2014	25-11-2014
Carpintería	20-11-2014	26-11-2014
Sanitarios	20-11-2014	25-11-2014
Pinturas y acabados	20-11-2014	25-12-2014
Instalaciones industriales y de oficina	24-12-2014	30-12-2014
Instalaciones de animales	24-12-2014	30-12-2014
Recepción definitiva	30-12-2014	01-01-2015

La duración estimada de las obras es de 458 días habiendo tenido en cuenta los fines de semana y la ordenación de cada operación, no siendo todas consecutivas. Sumando los 8 días festivos que tiene la provincia de Valladolid en esas fechas el final de las obras se estima para el día **1 de Enero de 2015**.

4. CUADRO DE PRELACIONES ENTRE LAS ACTIVIDADES.

Actividades	Actividades precedentes
1	---
2	---
3	2
4	3
5	4
6	4
7	5
8	5
9	6
10	9
11	10
12	11
13	11
14	11
15	11
16	11
17	16
18	17
19	18
20	18
21	18
22	21
23	21
24	Siempre
25	23

En la siguiente tabla se pone en prelación las actividades, que nos muestra la antelación o preferencia que con que una actividad debe ser atendida respecto de otra actividad con la cual se compara.

Hay determinadas obras que requieren de operaciones anteriores, pero al ser construcciones distintas muchas de las fases se solapan con la fase anterior aunque esta sea requerida, ya que se realiza en una construcción distinta.

5. DIAGRAMA GANTT.

El calendario definitivo lo debe establecer el Director de Obra una vez que el Promotor haya conseguido todas las licencias pertinentes. En este anejo incluimos uno según los valores que hemos obtenido a partir de los tiempos Pert.

La representación del calendario de ejecución se realizará mediante un diagrama Gantt, ya que en el se pueden ver de forma clara y sencilla el momento de realización de cada actividad.

a. DIAGRAMA GANTT

Una vez concluidas las obras e instalaciones necesarias seguiremos el siguiente protocolo:

Comprobación del perfecto estado y funcionamiento de los distintos equipos de la explotación, comprobando que coincidan tanto en número como en características con los descritos en el proyecto.

Un mes antes de la entrada de los animales se traerán las materias primas para realizar las raciones.

Dos días antes de la entrada de los animales, se llenarán los depósitos de agua.

Se anotarán las incidencias observadas en el libro de explotación.

DOCUMENTO 1

Anejo V

ÍNDICE ANEJO V: ESTUDIO ECONÓMICO

1. METODOLOGÍA DE ESTUDIO	2
2. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	3
3. INVERSIÓN	3
a. Coste de las edificaciones	3
b. Coste de maquinaria	3
c. Coste de instalaciones industriales y de oficina	4
d. Coste de las instalaciones de animales	5
e. Coste de los animales	5
4. PAGO DE LA INVERSIÓN	5
5. PAGOS ANUALES ORDINARIOS	6
6. PAGOS EXTRAORDINARIOS	15
7. COBROS ANUALES ORDINARIOS	16
8. COBROS EXTRAORDINARIOS	18
9. ESTUDIO	20

ESTUDIO ECONÓMICO

1. METODOLOGÍA DE ESTUDIO.

Se define inversión como el acto de adquirir unos activos con los que esperar obtener en el futuro una corriente de rentas. Para definir una inversión hay que tener en cuenta 3 parámetros:

Pago de la inversión: Se entiende por pago de la inversión K , al número de unidades monetarias que el inversor debe desembolsar para conseguir que el proyecto llegue a funcionar como tal.

Vida útil del proyecto: Es el número de años durante los cuales la inversión está funcionando y generando rendimientos positivos, de acuerdo con las previsiones realizadas. Normalmente se toma como base la vida del elemento de mayor duración, siempre que represente una parte importante de la inversión.

Los flujos de caja: Son la diferencia entre los cobros y los pagos generados por la inversión. Como los flujos de caja no pueden ser conocidos de antemano hay que hacer previsiones.

El sistema usado para calcular la rentabilidad económica del proyecto se basa en los flujos de caja.

Se produce un cobro cuando existe una entrada de dinero en caja. Este cobro será ordinario cuando se deba a la actividad normal de la explotación, y será extraordinario cuando sea una subvención, préstamo o crédito. También se considera como extraordinario el valor de desecho de la maquinaria que tenga una vida útil inferior a la vida del proyecto.

Serán pagos ordinarios los atribuibles a la actividad normal de la explotación, y extraordinarios aquellos como devolución de préstamos, valor de reposición de los nuevos elementos, etc.

Para llevar a cabo la evaluación económica es necesario tener en cuenta una serie de hipótesis:

Los cobros y los pagos se producen simultáneamente al final del ejercicio.

El promotor puede estimar el valor de pago de la inversión con los flujos de la inversión y la vida útil de la inversión.

Se considerarán unos precios de los productos idénticos todos los años, pues no es posible saber la evolución de los mismos a largo o medio plazo.

2. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

Se estima que la vida útil del proyecto es de 20 años, basándonos en la vida útil de las edificaciones que esta estimada en 25 años.

3. INVERSIÓN.

a. Coste de las edificaciones:

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	51822.13	8.1%
CAPITULO 2: CIMENTACION	94723.17	14.7%
CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	74630.66	11.6%
CAPITULO 4: FACHADAS	54806.27	8.5%
CAPITULO 5: INSTALACIONES	196372.44	30.5%
CAPITULO 6: AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION	46983.28	7.3%
CAPITULO 7: CUBIERTA	30338.65	4.6%
CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS	84161.31	13.1%
CAPITULO 9: SANITARIOS	2372.60	0.4%
CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	8314.28	1.2%

TOTAL DE LA EJECUCIÓN MATERIAL	644524,79
---------------------------------------	------------------

13% DE GASTOS GENERALES	83788.35
-------------------------	----------

6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL	38671.48
----------------------------	----------

21% DE I.V.A	135350.20
--------------	-----------

TOTAL DEL PRESUPUESTO GENERAL	902334.82
--------------------------------------	------------------

b. Coste de la maquinaria:

Furgoneta gasoil de transporte:	12.500 Euros
---------------------------------	--------------

Compacto eléctrico:	8.000 Euros
---------------------	-------------

Limpiadora de alta presión:	1.500 Euros
-----------------------------	-------------

Plataforma elevadora eléctrica:	6.500 Euros
---------------------------------	-------------

Manipuladora de almacén eléctrica:	7.000 Euros
------------------------------------	-------------

Total Maquinaria:	35.500 Euros
--------------------------	---------------------

c. Coste de las instalaciones industriales y de oficina:

Grupos electrógenos: 400 V / 20000 W		12.500 Euros
Grupos electrógenos: 400 V / 10000 W	x 2	15.000 Euros
Grupos electrógenos: 400 V / 2750 W	x 3	10.500 Euros
Cámara frigorífica de conservación:	x 2	1.000 Euros
Cámara frigorífica de congelación:		3.500 Euros
Contenedores		500 Euros
Incubadora tisular de CO2:	x 8	2.000 Euros
Herramientas sacrificio y desuello:	x 3	750 Euros
Compresor eléctrico desuello:	x 2	500 Euros
Equipo básico de laboratorio:		500 Euros
Autoclave simple:		1.000 Euros
Báscula de pesado industrial:	x3	600 Euros
Descarnadora y rebajadora mecánica:		5.000 Euros
Pulidora y esmeriladora mecánica:		2.500 Euros
Bombo-Molinete peletero ALFA LOGIC BP-1000 de 800 litros:		15.000 Euros
Motor depósito gasoil de 230 V:		250 Euros
Bomba de agua de 5 m ³ /hora 230 V:	x 30	6.000 Euros
Depósito decantador con filtro biológico de 4000 l:	x4	6.400 Euros
Depósito decantador con filtro biológico de 1500 l:	x2	1.100 Euros
Depósito decantador con filtro biológico de 1500 l:	x2	1.100 Euros
Depósito decantador con filtro biológico de 3500 l:	x2	2.400 Euros
Depósito horizontal de agua de 4000 l:	x4	2.000 Euros
Depósito horizontal de agua de 500 l:	x2	160 Euros
Depósito horizontal de agua de 1000 l:	x2	300 Euros
Depósito horizontal de agua de 2000 l:	x2	500 Euros
Equipamiento de oficina:		2.000 Euros
Mobiliario		1.500 Euros
Picadora de carne industrial:		300 Euros
Mezcladora de carne industrial		750 Euros
Embutidora industrial		500 Euros
Herramientas auxiliares		500 Euros
Acometida de agua		2500 Euros
Otros gastos		1.000 Euros

Total Instalaciones industriales y oficina: 99110 Euros

d. Coste de las instalaciones de los animales:

Rejillas de paso de piscinas:	x38	9.500 Euros
Comederos:	x48	14.400 Euros
Puertas interiores	x22	2.200 Euros
Puertas nidos:	x8	1.200 Euros
Puertas animales:	x48	3.600 Euros

Total Instalaciones animales: 30.900 Euros

e. Coste de los animales:

Macho reproductor de cocodrilo del Nilo.	x4	8.800 Euros
Hembra reproductora de cocodrilo del Nilo.	x4	6.400 Euros
Macho reproductor de cocodrilo de las marismas.	x4	10.000 Euros
Hembra reproductora de cocodrilo de las marismas.	x4	7.400 Euros

Total animales: 32600 Euros

Total INVERSION: 1098444.82 Euros

El coste total de la inversión asciende a UN MILLON NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CENTIMOS.

4. PAGO DE LA INVERSIÓN.

El pago de la inversión se realizará en el año cero del proyecto, siendo esta de 1098444.82 € o 54922.241 € al año.

5. PAGOS ANUALES ORDINARIOS.

Alimentación:

El número de kilogramos de cada materia prima depende del número de animales por ello las necesidades en kilogramos de cada materia prima son:

Materia Prima		Total anual en Kg.				
		Año 1-11	Año 2-12	Año 3-13	Año 4-14	Año 5-15
1	Carne magra de cerdo	5895,0	5895,0	6251,2	6311,3	6363,0
2	Carne magra ternera	3077,2	3077,2	3195,3	3226,2	3245,1
3	Carne magra de ovino	2913,9	2913,9	3003,5	3018,7	3031,7
4	Carne magra de pollo	3312,7	3312,7	3426,1	3444,3	3461,4
5	Harina de carne 57	1946,6	1946,6	2021,7	2034,0	2045,2
6	Víscera, Estómago	4263,2	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8
7	Víscera, Hígado	4263,2	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8
8	Víscera, Riñón	4263,2	4263,2	4338,3	4350,6	4361,8
9	Camarón	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
10	Pescado blanco	8288,5	8288,5	8569,4	8617,2	8658,0
11	Harina de pescado 70	1982,0	1982,0	2057,1	2069,4	2080,6
12	Aceite de pescado	923,3	923,3	956,8	963,0	967,5
13	Harina de maíz	81,6	81,6	100,6	103,6	106,6
14	Harina de soja 44	2435,1	2435,1	2510,2	2522,5	2533,7
15	Fosfato Bicálcico D.	453,4	453,4	468,5	470,9	473,2
16	Corrector	440,0	440,0	455,1	457,5	459,8

Materia Prima		Total anual en Kg.				
		Año 6-16	Año 7-17	Año 8-18	Año 9-19	Año 10-20
1	Carne magra de cerdo	6370,0	6468,6	6522,3	6576,8	5895,0
2	Carne magra ternera	3264,4	3282,9	3302,6	3321,8	3077,2
3	Carne magra de ovino	3045,1	3057,8	3071,6	3084,1	2913,9
4	Carne magra de pollo	3478,6	3495,0	3512,8	3530,9	3312,7
5	Harina de carne 57	2056,4	2067,2	2079,0	2090,3	1946,6
6	Víscera, Estómago	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9	4263,2
7	Víscera, Hígado	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9	4263,2
8	Víscera, Riñón	4373,0	4383,8	4395,6	4406,9	4263,2
9	Camarón	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
10	Pescado blanco	8700,2	8740,9	8783,3	8826,6	8288,5
11	Harina de pescado 70	2091,8	2102,6	2114,4	2125,7	1982,0
12	Aceite de pescado	972,9	977,6	983,0	988,1	923,3
13	Harina de maíz	109,5	112,5	115,4	118,7	81,6
14	Harina de soja 44	2544,9	2555,7	2567,5	2578,8	2435,1
15	Fosfato Bicálcico D.	475,6	477,5	479,9	481,9	453,4
16	Corrector	462,2	464,1	466,5	468,5	440,0

Suponiendo unos precios de:

Carne magra de cerdo: 1.150 Euros/kilo.

Carne magra de ternera: 2.100 Euros/kilo.

Carne magra de ovino: 2.700 Euros/kilo.

Carne magra de pollo: 0.800 Euros/kilo.

Harina de carne 57: 3.30 Euros/kilo.

Viscera Estómago: 0.150 Euros/kilo.

Viscera Hígado: 0.350 Euros/kilo.

Viscera Riñón: 0.200 Euros/kilo.

Camarón: 7.50 Euros/kilo.

Pescado blanco: 2.10 Euros/kilo.

Harina de pescado 70: 4.50 Euros/kilo.

Aceite de pescado: 5.00 Euros/litro.

Harina de maíz: 0.25 Euros/kilo.

Harina de soja 44: 0.40 Euros/kilo.

Fosfato bicalcico dihidratado: 0.042 Euros/kilo.

Corrector vitamínico: 0.50 Euros/kilo.

Los costes sin IVA son:

Materia Prima		Total anual en Kg.				
		Año 1-11	Año 2-12	Año 3-13	Año 4-14	Año 5-15
1	Carne magra de cerdo	6779,25	6779,25	7188,88	7258,00	7317,45
2	Carne magra ternera	6462,12	6462,12	6710,13	6775,02	6814,71
3	Carne magra de ovino	7867,53	7867,53	8109,45	8150,49	8185,59
4	Carne magra de pollo	2650,16	2650,16	2740,88	2755,44	2769,12
5	Harina de carne 57	6423,78	6423,78	6671,61	6712,20	6749,16
6	Viscera, Estómago	639,48	639,48	650,75	652,59	654,27
7	Viscera, Hígado	1492,12	1492,12	1518,41	1522,71	1526,63
8	Viscera, Riñón	852,64	852,64	867,66	870,12	872,36
9	Camarón	1428,75	1428,75	1428,75	1428,75	1428,75
10	Pescado blanco	17405,85	17405,85	17995,74	18096,12	18181,80
11	Harina de pescado 70	8919,00	8919,00	9256,95	9312,30	9362,70
12	Aceite de pescado	4616,50	4616,50	4784,00	4815,00	4837,50
13	Harina de maíz	20,40	20,40	25,15	25,90	26,65
14	Harina de soja 44	974,04	974,04	1004,08	1009,00	1013,48
15	Fosfato Bicálcico D.	19,04	19,04	19,68	19,78	19,87
16	Corrector	220,00	220,00	227,55	228,75	229,90
TOTAL		66770,66	66770,66	69199,66	69632,16	69989,94

Materia Prima		Total anual en Kg.				
		Año 6-16	Año 7-17	Año 8-18	Año 9-19	Año 10-20
1	Carne magra de cerdo	7325,50	7438,89	7500,65	7563,32	6779,25
2	Carne magra ternera	6855,24	6894,09	6935,46	6975,78	6462,12
3	Carne magra de ovino	8221,77	8256,06	8293,32	8327,07	7867,53
4	Carne magra de pollo	2782,88	2796,00	2810,24	2824,72	2650,16
5	Harina de carne 57	6786,12	6821,76	6860,70	6897,99	6423,78
6	Viscera, Estómago	655,95	657,57	659,34	661,04	639,48
7	Viscera, Hígado	1530,55	1534,33	1538,46	1542,42	1492,12
8	Viscera, Riñón	874,60	876,76	879,12	881,38	852,64
9	Camarón	1428,75	1428,75	1428,75	1428,75	1428,75
10	Pescado blanco	18270,42	18355,89	18444,93	18535,86	17405,85
11	Harina de pescado 70	9413,10	9461,70	9514,80	9565,65	8919,00
12	Aceite de pescado	4864,50	4888,00	4915,00	4940,50	4616,50
13	Harina de maíz	27,38	28,13	28,85	29,68	20,40
14	Harina de soja 44	1017,96	1022,28	1027,00	1031,52	974,04
15	Fosfato Bicálcico D.	19,98	20,06	20,16	20,24	19,04
16	Corrector	231,10	232,05	233,25	234,25	220,00
TOTAL		70305,79	70712,31	71090,02	71460,15	66770,66

Materias primas:

Materias primas	Cantidad Anual	Precio	Total sin IVA
		Euros Un	
Anidamiento			
Vermiculita	800 Kg.	2.50	2000,00
Paja o forraje fibra larga	2000 Kg. (8 paquetes)	0,15	300,00
Transporte huevos			
Vermiculita	50 Kg.		125,00
Curado			
1ª Sal fina pieles	1875 Kg.	0.25	468,75
1ª Sal fina pieles dorsales	937.5 Kg.	0.25	234,37
2ª Sal fina pieles	1875 Kg.	0.25	468,75
2ª Sal fina pieles dorsales	937.5 Kg.	0.25	234,37
Ácido bórico	28.125 Kg.	70.00	1968,75
Naftalina	28.125 Kg.	10.00	281,25
Preparación al curtido			
Cal apagada	80 Kg.	0.75	60,00
Cloruro de amonio	40 Kg.	15.00	600,00
Enzimas de purgado		100.00	100,00
Ácido clorhídrico	8 l	25.50	204,00
Bisulfito de sodio	8 Kg.	12.00	96,00
Sal fina piquelado	80 Kg.	0.25	20,00
Ácido clorhídrico piquelado	8 l	25.50	204,00
Curtido			
Sal fina	24 Kg.	0.25	6,00
Sulfato de amonio	24 Kg.	11.80	283,20
Sulfato de aluminio	24 Kg.	20.70	496,80
Sulfato de cromo III: 33%	2,4 Kg.	47.00	112,80
Ácido fórmico	2.4 l	14.20	34,08
Bicarbonato sódico	40 Kg.	0.95	38,00
Ácido acético	0.8 l	37.00	29,60
Curtiente vegetal + sintético	8 Kg.	25.00	200,00
Lecitina de soja sulfatada	80 l	78.30	6264,00
Detergente neutro	40 l	1.20	48,00
Productos humectantes		150.00	150,00
Ácido acético	1.6 l	37.00	59,20
Colorante básico		200.00	200,00
Lecitina de soja sulfatada	40 l	78.30	3131,00
Detergente neutro	20 l	1.20	24,00
Productos esmerilado		100.00	100,00
Grasa para cuero	2 Kg.	5.00	10,00
Papeles de fieltro	500 Ud.	0.02	10,00
Tratamiento piscinas			
Hipoclorito de sodio 5.25%	1710 l.	1.20	2052,00
Tratamiento agua			
Tiosulfato de sodio	187,2 Kg.	6 .00	1123,20
TOTAL			21737,12

Mano de obra:

Un trabajador x 750 euros / paga x (12 + 2) pagas = 10500 €/año.

Sumando un 17.68% de retención + 6.35% de S.Social = 2523.15 €/año

10500 + 2523.15 = 13023.15 €/año

El coste de seguridad social del promotor como autónomo es de 2000 €/año

Combustible:

Se estima que el consumo de combustible será:

Furgoneta de transporte: Esta furgoneta se utilizará un promedio de 8 horas mensuales, para recorrer unos 1000 kilómetros cada mes, esto es 12000 kilómetros anuales. Si el consumo de la furgoneta es de 7.5 litros cada 100 kilómetros, más 3.5 litros adicionales debido al sistema de refrigeración, el consumo anual de la furgoneta será de 1200 litros, con un 25% de sobredimensionamiento, 1500 litros de gasoil al año.

Generadores auxiliares:

- Grupo electrógeno trifásico de 400 V de gasoil, con una potencia de 10000 W para emergencias en las operaciones de curtido. Consumo de 2 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de la cámara frigorífica de congelación. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de las cámaras frigoríficas de conservación. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Grupo electrógeno trifásico de 400 V de gasoil, con una potencia de 10000 W para corte de luz en autómatas y bombas de calor. Consumo de 2 litros/hora.

- Grupo electrógeno monofásico de 230 V de gasoil, con una potencia de 2750 W para corte de luz de las incubadoras. Consumo de 0.5 litros/hora.

- Generador de gasoil de 400 V, con una potencia de 20000 W para emergencia en caso de fallo de cualquier bomba de calor, para calentar la nave mediante luminarias de infrarrojos de 2000W, en un total de 10 luminarias, una por lote. Consumo de 4 litros/hora.

Si cada generador se utiliza 24 horas anuales, el consumo estimado de gasoil es de 228 litros, sobredimensionando un 25% el volumen de combustible anual es de 285 litros.

$$1485\text{l/año} \times 1.40 \text{ €/l} = 2079 \text{ €/año.}$$

Electricidad:

Según el cálculo realizado en el anejo III "Ingeniería de las obras" en el apartado de Instalación eléctrica el Coste anual de electricidad es de 31556.12 €/año. (IVA incluido)

Agua pública:

Según el cálculo realizado en el anejo III "Ingeniería de las obras" en el apartado de Consumos de agua el Coste anual de agua pública es de 5961.30 €/año. (IVA incluido)

Mantenimiento:

El mantenimiento de edificios se estima que será de 2000,00 €/año.

El mantenimiento de maquinaria se estima que será de 500,00 €/año.

El mantenimiento de cercados se estima que será de 100,00 €/año.

El mantenimiento de equipamientos se estima que será de 500,00 €/año.

Seguros:

Se estima un coste de 1500,00 €/año, para el seguro especial por núcleo zoológico.

Se estima un coste de 1000,00 €/año, de otros seguros.

Contribución:

Se estima un coste de 1000,00 €/año, de contribución.

Eliminación de cadáveres:

Actualmente subvencionado por la junta de Castilla y León.

Eliminación de residuos químicos:

A pagar 6500 litros de residuos, a razón de 0.55 euros litro, el total a pagar es de 3575 euros al año.

Canon vertidos:

A pagar por eliminación de vertidos un canon de 408.99 euros año.

Transportes:

Los portes por transporte de pieles se estiman en 500 euros al año.

Costes sindicales:

Se estima un coste de 500,00 €/año.

Impuesto de actividades económicas:

Según ley el IAE es se pagará el impuesto de entidades de cría animal excepcional con establecimiento permanente y con un volumen de negocio inferior a un millón de euros. Modelo 845. Epígrafes:

0.69: Cría animal excepcional. Excepción de pago los dos primeros años. Cuota de 66.95 Euros anuales.

441: Centro de transformación de piel. Cuota de 17.41 Euros por empleado y 10.57 Euros por kW utilizado en la transformación. $17.41 + (10.57 \times 200 = 2100)$ Euros).

612.4: Para procesado de carne animal y venta al por mayor. Cuota de 273.70 Euros.

El coste se estima en unos 2391.11 euros los dos primeros años, y 2458.06 euros los años restantes..

Gastos de Internet:

Se estima un coste de 500,00 €/año.

Gastos Informáticos:

Se estima un coste de 200,00 €/año.

Gastos Sanitarios:

Se estima un coste de 500,00 €/año en material sanitario, crotales, vacunas, raticida...

Gastos en equipamiento e instalaciones:

Será necesario renovar el aislamiento parcialmente cada año, por ello se prevé un pago anual de 2500 euros en aislamiento.

6. PAGOS EXTRAORDINARIOS.

Reposición:

	Año de compra	Precio de adquisición	Valor residual	Vida útil	Año de reposición	Valor de venta	Valor final proyecto
Furgoneta	Año 1	12500	1250	10	10	1250	1250
Compacto	Año 1	8000	800	10	10	800	800
Limpiadora	Año 1	1500	150	5	5, 10 y 15	150	150
Plataforma elev	Año 1	6500	650	10	10	650	650
Manipulador alm.	Año 1	7000	700	10	10	700	700
Cámara Cons. (2)	Año 1	1000	100	5	5, 10 y 15	100	100
Cámara Cong.	Año 1	3500	350	5	5, 10 y 15	350	350
Incubadora (8)	Año 1	2000	200	5	5, 10 y 15	200	200
Herramientas	Año 1	1750	175	10	10	175	175
Equipo laborat.	Año 1	1500	150	5	5, 10 y 15	150	150
Básculas (3)	Año 1	600	60	10	10	60	60
Descarnadora	Año 1	5000	500	10	10	500	500
Pulidora	Año 1	2500	250	10	10	250	250
Bombo molinete	Año 1	15000	1500	10	10	150	150
Motor dep. gasoil	Año 1	250	25	10	10	25	25
Bomba agua (30)	Año 1	6000	600	10	10	600	600
Dep. deca. 4000l	Año 1	6400	640	5	5, 10 y 15	640	640
Dep. deca. 1500l	Año 1	2200	220	5	5, 10 y 15	220	220
Dep. deca. 3000l	Año 1	2400	240	5	5, 10 y 15	240	240
Dep. 4000 l	Año 1	2000	200	10	10	200	200
Dep. 500 l	Año 1	160	16	10	10	16	16
Dep. 1000 l	Año 1	300	30	10	10	30	30
Dep. 2000 l	Año 1	500	50	10	10	50	50
Equip. oficina	Año 1	3500	350	10	10	350	350
Picadora	Año 1	300	30	10	10	30	30
Embutidora	Año 1	750	75	10	10	75	75
Mezcladora	Año 1	500	50	10	10	50	50

7. COBROS ANUALES ORDINARIOS.

Los productos a comercializar son:

120 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de primera.

30 pieles de cocodrilo de tamaño "estándar" y acabado "clásico" de segunda.

150 pieles dorsales en salazón, para su venta como piel cruda.

Se considera que todas las pieles de primera son de tamaño uniforme, de 60 cm. de anchura con cuatro filas de escudetes y las pieles de segunda de 60 cm. de anchura con tres filas de escudetes.

Si el precio del centímetro de anchura de piel curtida de cocodrilo es de 30 euros para pieles de primera y 25 para pieles de segunda:

120 Animales x 60 cm. de anchura de piel x 30 euros/cm. = 216000 euros al año.

30 Animales x 60 cm. de anchura de piel x 25 euros/cm. = 45000 euros al año.

Si el precio del centímetro de anchura de piel cruda de cocodrilo es de 5 euros:

150 Animales x 15 cm. de anchura de piel x 5 euros/cm. = 11250 euros al año.

2550 Kg. de carne fresca al vacío de cocodrilo de criadero. Envasada a petición de cliente. En un rendimiento promedio de 17 kilogramos por animal, siendo el precio variable:

Zona	Rendimiento (Kg.)	Precio (Euros/Kg.)
Cola	5.40	6.50
Extremidad anterior (x2)	2.20	2.50
Extremidad posterior (x2)	3.00	2.50
Costillar	2.20	3.20
Tronco	3.80	4.50
Mandíbula	0.40	12.60

Con lo que cada animal genera:

Cola:	35.10 Euros
Extremidades anteriores:	5.50 Euros
Extremidades posteriores:	7.50 Euros
Costillar:	7.04 Euros
Tronco:	17.10 Euros
Mandíbula:	5.04 Euros
Total:	77.28 Euros

Si se dispone de 150 animales a sacrificar:

$$\underline{150 \text{ animales} \times \text{euros por animal} = 11592,00 \text{ euros al año.}}$$

900 Kg. de grasa limpia de cocodrilo. Envasada a petición del cliente.

Si el precio de cada Kg. de grasa limpia de cocodrilo se vende a 50 euros:

$$\underline{900 \text{ Kg.} \times 50 \text{ euros} = 45000 \text{ euros anuales.}}$$

8. COBROS EXTRAORDINARIOS.

Serán cobros extraordinarios:

El valor residual:

	Valor de venta	Valor final proyecto
Furgoneta	1250	1250
Compacto	800	800
Limpiadora	150	150
Plataforma elev	650	650
Manipulador alm.	700	700
Cámara Cons. (2)	100	100
Cámara Cong.	350	350
Incubadora (8)	200	200
Herramientas	175	175
Equipo laborat.	150	150
Básculas (3)	60	60
Descarnadora	500	500
Pulidora	250	250
Bombo molinete	150	150
Motor dep. gasoil	25	25
Bomba agua (30)	600	600
Dep. deca. 4000l	640	640
Dep. deca. 1500l	220	220
Dep. deca. 3000l	240	240
Dep. 4000 l	200	200
Dep. 500 l	16	16
Dep. 1000 l	30	30
Dep. 2000 l	50	50
Equip. oficina	350	350
Picadora	30	30
Embutidora	75	75
Mezcladora	50	50
		8011

Ayudas a jóvenes que inicien la actividad, con valor de 25.000 Euros.

Los valores residuales de las instalaciones son:

Construcciones: La vida útil es de 25 años por lo tanto 5 años más de lo estimado a esta explotación. Con lo que:

$$Vi - [20 \times (Vi - Vr)/25] = 902334.82 - [20 \times (902334.82 - 90233.48)/25] = 252653.75 \text{ €}$$

El valor de la cabaña de animales es de:

Reproductores del Nilo machos:	4 x 6000 = 24000 Euros
Reproductores del Nilo hembras:	4 x 4500 = 18000 Euros
Reproductores de las marismas machos:	4 x 7500 = 30000 Euros
Reproductores del Nilo machos:	4 x 5000 = 20000 Euros
Animales de 0-1 años:	256 x 50 = 12800 Euros
Animales de 1-2 años:	180 x 150 = 27000 Euros

Total valor animales: 131800 Euros

El valor residual de la explotación al final de la vida útil del proyecto se estima en $252653.75 + 8011.00 + 131800.00 = \underline{392464,75 \text{ €}}$.

9. ESTUDIO.

Se detallarán año a año todos los cobros y pagos:

AÑO 1			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	26708,26		
MATERIAS PRIMAS	5600,20		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2391,11		
ELIM. RES. QUIMICOS			
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES			
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	100528,13		

AÑO 1			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
		PRIMA JOVE AGRIC.	25000,00
TOTAL €			25000,00

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
MAQUINARIA	21	7455,00			
INSTALACIONES	21	27302,10			
ANIMALES	10	3260,00			
ALIMENTACION	10	2670,83			
TOTAL		40687,93			
BALANCE			40687,93		

AÑO 2			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	40062,36		
MATERIAS PRIMAS	5600,20		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2391,11		
ELIM. RES. QUIMICOS			
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES			
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	113882,23		

AÑO 2			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
TOTAL €			

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	4006,62			
TOTAL		4006,62			
BALANCE			4006,62		

AÑO 3			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69199,66		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	163298,40		

AÑO 3			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6919,96	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11484,75			-67781,70
BALANCE					-56296,95

AÑO 4			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69632,16		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	163730,90		

AÑO 4			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6963,16	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11527,95			-67781,70
BALANCE					-56253,75

AÑO 5			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69989,94	LIMPIADORA	1500,00
MATERIAS PRIMAS	21737,12	CÁMARA DE CONS.	1000,00
MANO DE OBRA	13023,15	CAMARA DE CONG.	3500,00
S. SOCIAL	2000,00	INCUBADORAS	2000,00
COMBUSTIBLE	2079,00	EQUIPO DE LABORAT	1500,00
ELECTRICIDAD	31556,12	DECANTADOR 4000L	6400,00
AGUA	5961,30	DECANTADOR 3000L	2400,00
MANTENIMIENTO	3100,00	DECANTADOR 1500L	2200,00
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	164088,68		20500,00

AÑO 5			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00	LIMPIADORA	150,00
PIELES 2º	45000,00	CÁMARA DE CONS.	100,00
PIEL CRUDA	11250,00	CAMARA DE CONG.	350,00
CARNE	11592,00	INCUBADORAS	200,00
ACEITE	45000,00	EQUIPO DE LABORAT	150,00
		DECANTADOR 4000L	640,00
		DECANTADOR 3000L	240,00
		DECANTADOR 1500L	220,00
TOTAL €	328842,00		2050,00

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6998,99	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
INSTALACIONES	21	4305,00	PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
			INSTALACIONES	21	430,50
TOTAL		15868,78			-68212,20
BALANCE					-52343,42

AÑO 6			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	70305,79		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	164404,53		

AÑO 6			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7030,57	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11595,36			-67781,70
BALANCE					-56186,34

AÑO 7			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	70712,31		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	164811,05		

AÑO 7			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7071,23	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11636,02			-67781,70
BALANCE					-56145,68

AÑO 8			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	71090,02		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	165188,76		

AÑO 8			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7109,02	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11673,81			-67781,70
BALANCE					-56107,89

AÑO 9			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	71460,15		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	165558,89		

AÑO 9			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7146,01	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11710,80			-67781,70
BALANCE					-56070,90

AÑO 10			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	66770,66	FURGONETA	12500,00
MATERIAS PRIMAS	21737,12	COMPACTO	8000,00
MANO DE OBRA	13023,15	LIMPIADORA	1500,00
S. SOCIAL	2000,00	PLAT. ELEVADORA	6500,00
COMBUSTIBLE	2079,00	MANIP. ALMACEN	7000,00
ELECTRICIDAD	31556,12	CÁMARA DE CONS.	1000,00
AGUA	5961,30	CAMARA DE CONG.	3500,00
MANTENIMIENTO	3100,00	INCUBADORAS	2000,00
AISLANTES	2500,00	EQUIPO DE LABORAT	1500,00
SEGUROS	2500,00	DECANTADOR 4000L	6400,00
CONTRIBUCIÓN	2458,06	DECANTADOR 3000L	2400,00
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00	DECANTADOR 1500L	2200,00
CANON VERTIDOS	408,99	HERRAMIENTAS	1750,00
TRANSPORTES	500,00	BASCULAS	600,00
SINDICATO	500,00	DESCARNADORA	5000,00
IAE	1000,00	PULIDORA	2500,00
INTERNET	500,00	BOMBO-MOLINETE	15000,00
MATERIAL SANITARIO	500,00	MOTOR DEP. GASOIL	250,00
GASTOS INFORMAT.	200,00	BOMBA DE AGUA	6000,00
		DEPOSITO 4000 L	2000,00
		DEPOSITO 2000 L	500,00
		DEPOSITO 1000 L	300,00
		DEPOSITO 500 L	160,00
		EQUIPAMIENTO OFI	3500,00
		PICADORA	300,00
		EMBUTIDORA	750,00
		MEZCLADORA	500,00
TOTAL €	160869,40		93610,00

AÑO 10			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00	FURGONETA	1250,00
PIELES 2º	45000,00	COMPACTO	800,00
PIEL CRUDA	11250,00	LIMPIADORA	150,00
CARNE	11592,00	PLAT. ELEVADORA	650,00
ACEITE	45000,00	MANIP. ALMACEN	700,00
		CÁMARA DE CONS.	100,00
		CAMARA DE CONG.	350,00
		INCUBADORAS	200,00
		EQUIPO DE LABORAT	150,00
		DECANTADOR 4000L	640,00
		DECANTADOR 3000L	240,00
		DECANTADOR 1500L	220,00
		HERRAMIENTAS	175,00
		BASCULAS	60,00
		DESCARNADORA	500,00
		PULIDORA	250,00
		BOMBO-MOLINETE	1500,00

		MOTOR DEP. GASOIL	25,00
		BOMBA DE AGUA	600,00
		DEPOSITO 4000 L	200,00
		DEPOSITO 2000 L	50,00
		DEPOSITO 1000 L	30,00
		DEPOSITO 500 L	16,00
		EQUIPAMIENTO OFI	350,00
		PICADORA	30,00
		EMBUTIDORA	75,00
		MEZCLADORA	50,00
TOTAL €	328842,00		9361,00

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6677,06	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
MAQUINARIA	21	7455,00	PIEL CRUDA	21	2362,50
INSTALACIONES	21	12203,10	CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	4725,00
			MAQUINARIA	21	745,55
			INSTALACIONES	21	1220,31
TOTAL		30899,95			-65022,56
BALANCE	-34122,71				

AÑO 11			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	66770,66		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	160869,40		

AÑO 11			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6677,06	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11241,85			-67781,70
BALANCE					-56539,85

AÑO 12			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	66770,66		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	160869,40		

AÑO 12			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6677,06	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11241,85			-67781,70
BALANCE					-56539,85

AÑO 13			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69199,66		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	163298,40		

AÑO 13			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6919,96	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11484,75			-67781,70
BALANCE					-56296,95

AÑO 14			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69632,16		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	163730,90		

AÑO 14			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6963,16	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11527,95			-67781,70
BALANCE					-56253,75

AÑO 15			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	69989,94	LIMPIADORA	1500,00
MATERIAS PRIMAS	21737,12	CÁMARA DE CONS.	1000,00
MANO DE OBRA	13023,15	CAMARA DE CONG.	3500,00
S. SOCIAL	2000,00	INCUBADORAS	2000,00
COMBUSTIBLE	2079,00	EQUIPO DE LABORAT	1500,00
ELECTRICIDAD	31556,12	DECANTADOR 4000L	6400,00
AGUA	5961,30	DECANTADOR 3000L	2400,00
MANTENIMIENTO	3100,00	DECANTADOR 1500L	2200,00
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	162630,62		20500,00

AÑO 15			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00	LIMPIADORA	150,00
PIELES 2º	45000,00	CÁMARA DE CONS.	100,00
PIEL CRUDA	11250,00	CAMARA DE CONG.	350,00
CARNE	11592,00	INCUBADORAS	200,00
ACEITE	45000,00	EQUIPO DE LABORAT	150,00
		DECANTADOR 4000L	640,00
		DECANTADOR 3000L	240,00
		DECANTADOR 1500L	220,00
TOTAL €	328842,00		2050,00

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6998,99	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
INSTALACIONES	21	4305,00	PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
			INSTALACIONES	21	430,50
TOTAL		15868,78			-68212,20
BALANCE					-52343,42

AÑO 16			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	70305,79		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	164404,53		

AÑO 16			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7030,57	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11595,36			-67781,70
BALANCE					-56186,34

AÑO 17			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	70712,31		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	164811,05		

AÑO 17			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7071,23	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11636,02			-67781,70
BALANCE					-56145,68

AÑO 18			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	71090,02		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	165188,76		

AÑO 18			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7109,02	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11673,81			-67781,70
BALANCE					-56107,89

AÑO 19			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	71460,15		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	165558,89		

AÑO 19			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00		
PIELES 2º	45000,00		
PIEL CRUDA	11250,00		
CARNE	11592,00		
ACEITE	45000,00		
TOTAL €	328842,00		

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	7146,01	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
TOTAL		11710,80			-67781,70
BALANCE					-56070,90

AÑO 20			
PAGOS ORDINARIOS		PAGOS EXTRAORDINARIOS	
ALIMENTACION	66770,66		
MATERIAS PRIMAS	21737,12		
MANO DE OBRA	13023,15		
S. SOCIAL	2000,00		
COMBUSTIBLE	2079,00		
ELECTRICIDAD	31556,12		
AGUA	5961,30		
MANTENIMIENTO	3100,00		
AISLANTES	2500,00		
SEGUROS	2500,00		
CONTRIBUCIÓN	2458,06		
ELIM. RES. QUIMICOS	3575,00		
CANON VERTIDOS	408,99		
TRANSPORTES	500,00		
SINDICATO	500,00		
IAE	1000,00		
INTERNET	500,00		
MATERIAL SANITARIO	500,00		
GASTOS INFORMAT.	200,00		
TOTAL €	160869,40		

AÑO 20			
COBROS ORDINARIOS		COBROS EXTRAORDINARIOS	
PIELES 1º	216000,00	FURGONETA	1250,00
PIELES 2º	45000,00	COMPACTO	800,00
PIEL CRUDA	11250,00	LIMPIADORA	150,00
CARNE	11592,00	PLAT. ELEVADORA	650,00
ACEITE	45000,00	MANIP. ALMACEN	700,00
		CÁMARA DE CONS.	100,00
		CAMARA DE CONG.	350,00
		INCUBADORAS	200,00
		EQUIPO DE LABORAT	150,00
		DECANTADOR 4000L	640,00
		DECANTADOR 3000L	240,00
		DECANTADOR 1500L	220,00
		HERRAMIENTAS	175,00
		BASCULAS	60,00
		DESCARNADORA	500,00
		PULIDORA	250,00
		BOMBO-MOLINETE	1500,00
		MOTOR DEP. GASOIL	25,00
		BOMBA DE AGUA	600,00
		DEPOSITO 4000 L	200,00
		DEPOSITO 2000 L	50,00
		DEPOSITO 1000 L	30,00
		DEPOSITO 500 L	16,00
		EQUIPAMIENTO OFI	350,00
		PICADORA	30,00

		EMBUTIDORA	75,00
		MEZCLADORA	50,00
		V. RESIDUAL	392464,75
TOTAL €	328842,00		401825,75

IVA PAGADO (%)			IVA COBRADO (%)		
ALIMENTACION	10	6677,06	PIELES 1º	21	45360,00
MATERIAS PRIMAS	21	4564,79	PIELES 2º	21	9450,00
			PIEL CRUDA	21	2362,50
			CARNE	10	1159,20
			ACEITE	21	9450,00
			MAQUINARIA	21	745,55
			INSTALACIONES	21	1220,31
TOTAL		11241,85			-69747,56
BALANCE					
			-58505,71		

AÑO	PAGOS		COBROS		BALANCE IVA	FLUJO
	ORDIN.	EXTRA.	ORDIN.	EXTRA.		
1	100528,13			25000,00	40687,93	-34840,93
2	113882,23				4006,62	-144716,54
3	163298,40		328842,00		-56296,95	-35469,89
4	163730,90		328842,00		-56253,75	73387,46
5	164088,68	20500,00	328842,00	2050,00	-52343,42	167347,36
6	164404,53		328842,00		-56186,34	275598,49
7	164811,05		328842,00		-56145,68	383483,76
8	165188,76		328842,00		-56107,89	491029,11
9	165558,89		328842,00		-56070,90	598241,32
10	160869,40	93610,00	328842,00	9361,00	-34122,71	647842,21
11	160869,40		328842,00		-56539,85	759274,96
12	160869,40		328842,00		-56539,85	870707,71
13	163298,40		328842,00		-56296,95	979954,36
14	163730,90		328842,00		-56253,75	1088811,71
15	164088,68	20500,00	328842,00	2050,00	-52343,42	1182771,61
16	164404,53		328842,00		-56186,34	1291022,74
17	164811,05		328842,00		-56145,68	1398908,01
18	165188,76		328842,00		-56107,89	1506453,36
19	165558,89		328842,00		-56070,90	1613665,57
20	160869,40		328842,00	401825,75	-58505,71	2124958,21

Como se observa en las siguientes páginas, estamos ante un negocio que es viable ya que se observa que el VAN es positivo para la tasa de actualización considerada y el TIR es superior a dicha tasa de actualización que se a considerado del 4.00% para este proyecto, con una tasa de inflación del 3.50% y con una tasa de incremento de cobros del 2.00 % y de pagos del 2.10%

La tasa interna de rendimiento (T.I.R) es de **7.07 %**.

Con la tasa del 4% obtenemos un VAN = **440.006,00 €**.

El plazo de recuperación de la inversión será en el año **16**

La relación beneficio/inversión es de **0.40**

Flujos anuales (incluyendo inversión y financiación)

<u>Año</u>	<u>Valor nominal</u>	<u>Valor real según inflación</u>
Inicial	-1.098.444,82	-1.098.444,82
1	-77.139,22	-74.530,65
2	-118.715,51	-110.822,19
3	175.166,01	157.989,70
4	178.025,53	155.138,97
5	160.529,70	135.161,70
6	184.091,53	149.758,58
7	187.116,95	147.072,23
8	190.222,64	144.457,27
9	193.385,76	141.893,12
10	99.003,88	70.185,72
11	206.685,12	141.568,09
12	210.616,64	139.382,57
13	211.440,08	135.195,67
14	214.876,37	132.746,71
15	193.226,41	115.335,03
16	222.170,99	128.127,32
17	225.806,36	125.820,16
18	229.538,77	123.574,76
19	233.340,08	121.373,17
20	841.959,34	423.140,04

El análisis de sensibilidad se ha realizado con una tasa de actualización del 4%, suponiendo una variación del 2,00% tanto en positivo como en negativo sobre las cantidades estimadas inicialmente del pago de la inversión debido a que se considera que la variación de la cantidad va ser pequeña en los próximos años. En cuanto a los flujos de caja no se pone ningún porcentaje de variación en el análisis de sensibilidad debido a que el precio se va a considerar como fijo.

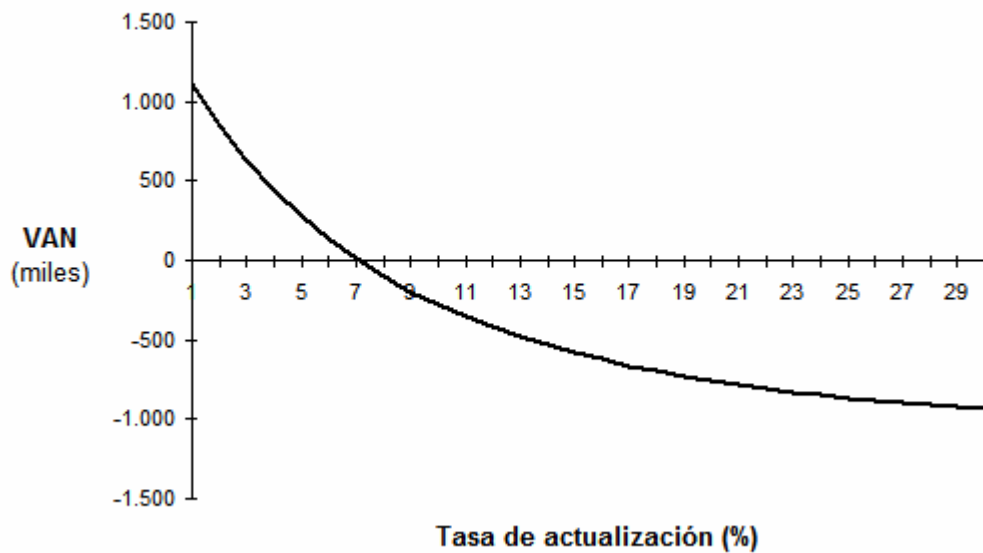
Análisis de sensibilidad

		Tasa de actualización para el análisis				
		4,00				
	Variación inversión	Variación flujos	Vida del proyecto	Clave	TIR	VAN
Proyecto			20	A	7,07	448.806,12
		2,00	15	B	3,95	-4.813,73
			20	C	7,07	448.806,12
		2,00	15	D	3,95	-4.813,73
			20	E	7,07	448.806,12
		2,00	15	F	3,95	-4.813,73
			20	G	7,07	448.806,12
		2,00	15	H	3,95	-4.813,73

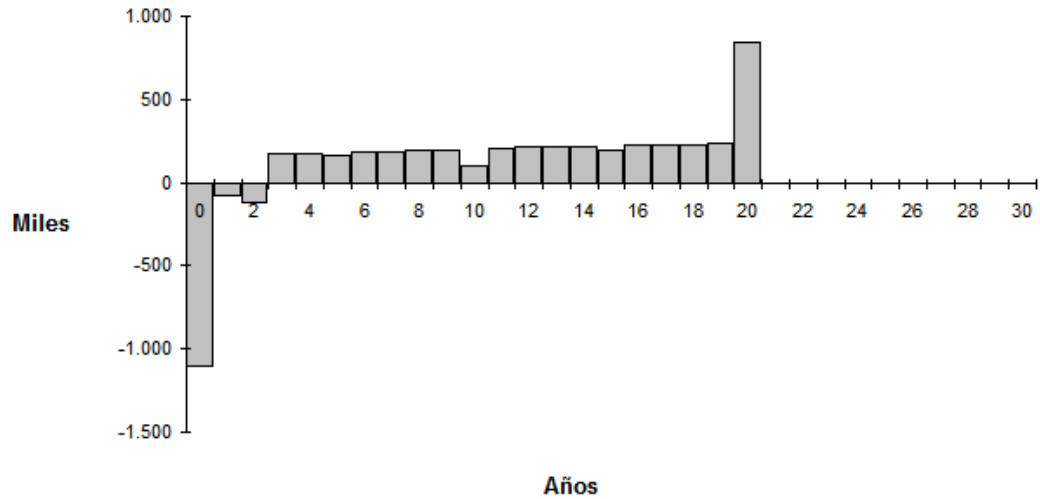
Clave	TIR
A	7,07
A	7,07
A	7,07
A	7,07
B	3,95
B	3,95
B	3,95
B	3,95

Clave	VAN
A	448.806,12
A	448.806,12
A	448.806,12
A	448.806,12
B	-4.813,73
B	-4.813,73
B	-4.813,73
B	-4.813,73

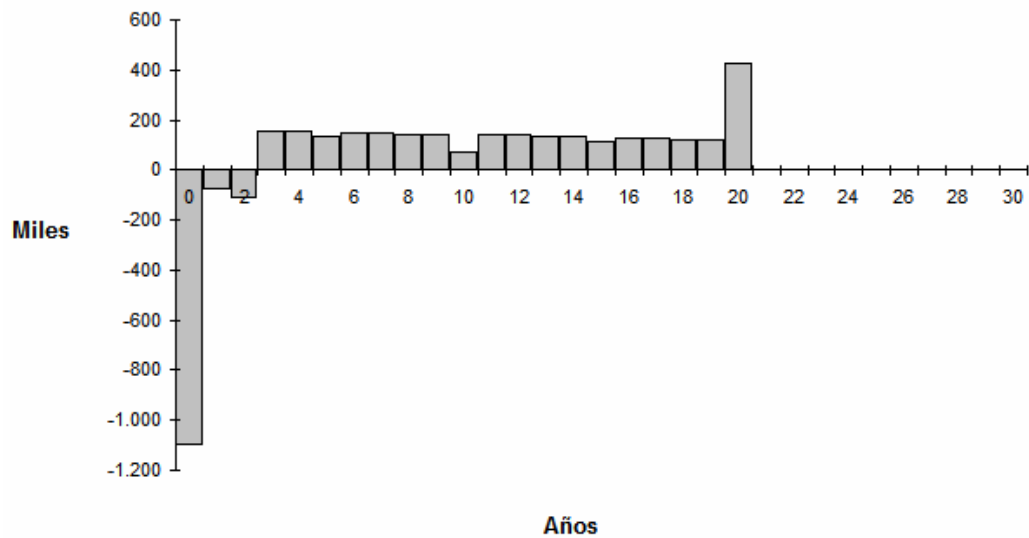
Relación entre VAN y Tasa de actualización



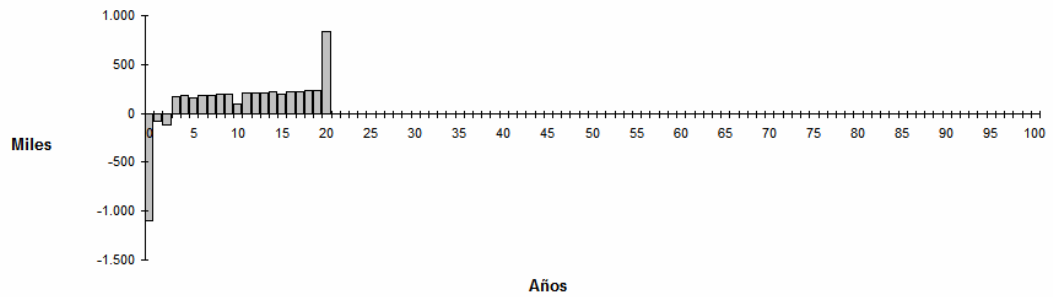
Valor nominal de los flujos anuales



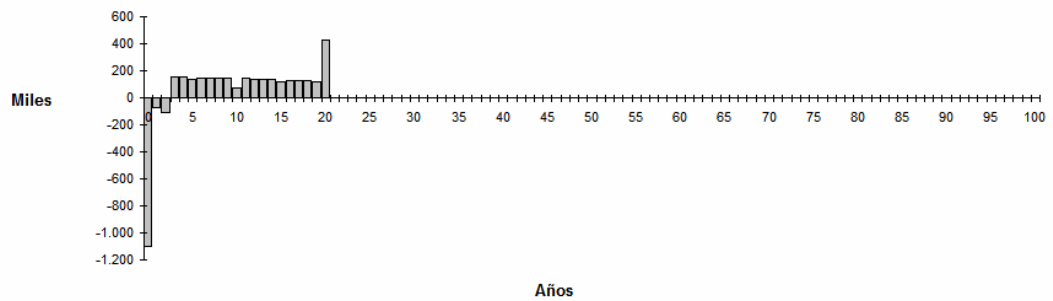
Valor real de los flujos anuales según inflación



Valor nominal de los flujos anuales



Valor real de los flujos anuales según inflación



DOCUMENTO 1

Subanejo nº1

SUBANEJO Nº 1: LISTADOS DE LOS CALCULOS POR ORDENADOR

DATOS DE OBRA

Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Acero conformado: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero conformado	
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	
E.L.U. de rotura. Acero conformado	
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Q	Sobrecarga de uso
V(0°) H1	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(0°) H2	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 con succión interior
V(0°) H3	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(0°) H4	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 con succión interior
V(90°) H1	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 con presión interior
V(90°) H2	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 con succión interior
V(90°) H3	Viento a 90°, presión exterior tipo 2 con presión interior
V(90°) H4	Viento a 90°, presión exterior tipo 2 con succión interior
V(180°) H1	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 con presión interior
V(180°) H2	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 con succión interior
V(180°) H3	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 con presión interior
V(180°) H4	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 con succión interior
V(270°) H1	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 con presión interior
V(270°) H2	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 con succión interior
V(270°) H3	Viento a 270°, presión exterior tipo 2 con presión interior
V(270°) H4	Viento a 270°, presión exterior tipo 2 con succión interior
N(EI)	Nieve (estado inicial)
N(R) 1	Nieve (redistribución) 1
N(R) 2	Nieve (redistribución) 2
N(R) 3	Nieve (redistribución) 3
N(R) 4	Nieve (redistribución) 4
N(R) 5	Nieve (redistribución) 5
N(R) 6	Nieve (redistribución) 6
N(R) 7	Nieve (redistribución) 7
N(R) 8	Nieve (redistribución) 8

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
1	1.000																											
2	1.350																											
3	1.000	1.500																										
4	1.350	1.500																										
5	1.000		1.500																									
6	1.350		1.500																									
7	1.000	1.500	0.900																									
8	1.350	1.500	0.900																									
9	1.000			1.500																								
10	1.350			1.500																								
11	1.000	1.500	0.900																									
12	1.350	1.500	0.900																									
13	1.000				1.500																							
14	1.350				1.500																							
15	1.000	1.500			0.900																							
16	1.350	1.500			0.900																							
17	1.000					1.500																						
18	1.350					1.500																						
19	1.000	1.500				0.900																						
20	1.350	1.500				0.900																						
21	1.000						1.500																					
22	1.350						1.500																					
23	1.000	1.500					0.900																					
24	1.350	1.500					0.900																					
25	1.000							1.500																				
26	1.350							1.500																				

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
27	1.000	1.500						0.900																				
28	1.350	1.500						0.900																				
29	1.000								1.500																			
30	1.350								1.500																			
31	1.000	1.500							0.900																			
32	1.350	1.500							0.900																			
33	1.000									1.500																		
34	1.350									1.500																		
35	1.000	1.500								0.900																		
36	1.350	1.500								0.900																		
37	1.000										1.500																	
38	1.350										1.500																	
39	1.000	1.500									0.900																	
40	1.350	1.500									0.900																	
41	1.000											1.500																
42	1.350											1.500																
43	1.000	1.500										0.900																
44	1.350	1.500										0.900																
45	1.000												1.500															
46	1.350												1.500															
47	1.000	1.500											0.900															
48	1.350	1.500											0.900															
49	1.000													1.500														
50	1.350													1.500														
51	1.000	1.500												0.900														
52	1.350	1.500												0.900														
53	1.000														1.500													

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
54	1.350														1.500													
55	1.000	1.500													0.900													
56	1.350	1.500													0.900													
57	1.000														1.500													
58	1.350														1.500													
59	1.000	1.500													0.900													
60	1.350	1.500													0.900													
61	1.000															1.500												
62	1.350															1.500												
63	1.000	1.500														0.900												
64	1.350	1.500														0.900												
65	1.000																1.500											
66	1.350																1.500											
67	1.000	1.500															0.900											
68	1.350	1.500															0.900											
69	1.000																			1.500								
70	1.350																			1.500								
71	1.000		0.900																	1.500								
72	1.350		0.900																	1.500								
73	1.000			0.900																1.500								
74	1.350			0.900																1.500								
75	1.000				0.900															1.500								
76	1.350				0.900															1.500								
77	1.000					0.900														1.500								
78	1.350					0.900														1.500								
79	1.000						0.900													1.500								
80	1.350						0.900													1.500								

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
81	1.000							0.900												1.500									
82	1.350							0.900													1.500								
83	1.000								0.900												1.500								
84	1.350								0.900												1.500								
85	1.000									0.900											1.500								
86	1.350									0.900											1.500								
87	1.000										0.900										1.500								
88	1.350										0.900										1.500								
89	1.000											0.900									1.500								
90	1.350											0.900									1.500								
91	1.000												0.900								1.500								
92	1.350												0.900								1.500								
93	1.000													0.900							1.500								
94	1.350													0.900							1.500								
95	1.000														0.900						1.500								
96	1.350														0.900						1.500								
97	1.000															0.900					1.500								
98	1.350															0.900					1.500								
99	1.000																0.900				1.500								
100	1.350																	0.900			1.500								

■ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
1	1.000																												
2	1.600																												
3	1.000	1.600																											
4	1.600	1.600																											

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
5	1.000		1.600																									
6	1.600		1.600																									
7	1.000	1.600	0.960																									
8	1.600	1.600	0.960																									
9	1.000			1.600																								
10	1.600			1.600																								
11	1.000	1.600	0.960																									
12	1.600	1.600	0.960																									
13	1.000				1.600																							
14	1.600				1.600																							
15	1.000	1.600	0.960																									
16	1.600	1.600	0.960																									
17	1.000					1.600																						
18	1.600					1.600																						
19	1.000	1.600	0.960																									
20	1.600	1.600	0.960																									
21	1.000						1.600																					
22	1.600						1.600																					
23	1.000	1.600	0.960																									
24	1.600	1.600	0.960																									
25	1.000							1.600																				
26	1.600							1.600																				
27	1.000	1.600	0.960					0.960																				
28	1.600	1.600	0.960					0.960																				
29	1.000								1.600																			
30	1.600								1.600																			
31	1.000	1.600	0.960						0.960																			

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
32	1.600	1.600						0.960																				
33	1.000									1.600																		
34	1.600									1.600																		
35	1.000	1.600								0.960																		
36	1.600	1.600								0.960																		
37	1.000										1.600																	
38	1.600										1.600																	
39	1.000	1.600									0.960																	
40	1.600	1.600									0.960																	
41	1.000											1.600																
42	1.600											1.600																
43	1.000	1.600										0.960																
44	1.600	1.600										0.960																
45	1.000												1.600															
46	1.600												1.600															
47	1.000	1.600											0.960															
48	1.600	1.600											0.960															
49	1.000													1.600														
50	1.600													1.600														
51	1.000	1.600												0.960														
52	1.600	1.600												0.960														
53	1.000														1.600													
54	1.600														1.600													
55	1.000	1.600													0.960													
56	1.600	1.600													0.960													
57	1.000															1.600												
58	1.600															1.600												

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
59	1.000	1.600														0.960												
60	1.600	1.600														0.960												
61	1.000																1.600											
62	1.600																1.600											
63	1.000	1.600															0.960											
64	1.600	1.600															0.960											
65	1.000																	1.600										
66	1.600																	1.600										
67	1.000	1.600																0.960										
68	1.600	1.600																0.960										
69	1.000																		1.600									
70	1.600																		1.600									
71	1.000		0.960																	1.600								
72	1.600		0.960																	1.600								
73	1.000			0.960																	1.600							
74	1.600			0.960																	1.600							
75	1.000				0.960																	1.600						
76	1.600				0.960																	1.600						
77	1.000					0.960																	1.600					
78	1.600					0.960																	1.600					
79	1.000						0.960																	1.600				
80	1.600						0.960																	1.600				
81	1.000							0.960																1.600				
82	1.600							0.960																1.600				
83	1.000								0.960															1.600				
84	1.600								0.960															1.600				
85	1.000									0.960														1.600				

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
86	1.600									0.960										1.600									
87	1.000										0.960										1.600								
88	1.600										0.960										1.600								
89	1.000											0.960									1.600								
90	1.600											0.960									1.600								
91	1.000												0.960								1.600								
92	1.600												0.960								1.600								
93	1.000													0.960							1.600								
94	1.600													0.960							1.600								
95	1.000														0.960						1.600								
96	1.600														0.960						1.600								
97	1.000															0.960					1.600								
98	1.600															0.960					1.600								
99	1.000																0.960				1.600								
100	1.600																	0.960			1.600								

- E.L.U. de rotura. Acero conformado
- E.L.U. de rotura. Acero laminado

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
1	0.800																												
2	1.350																												
3	0.800	1.500																											
4	1.350	1.500																											
5	0.800		1.500																										
6	1.350		1.500																										
7	0.800	1.500	0.900																										
8	1.350	1.500	0.900																										

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
9	0.800			1.500																								
10	1.350			1.500																								
11	0.800	1.500		0.900																								
12	1.350	1.500		0.900																								
13	0.800				1.500																							
14	1.350				1.500																							
15	0.800	1.500			0.900																							
16	1.350	1.500			0.900																							
17	0.800					1.500																						
18	1.350					1.500																						
19	0.800	1.500				0.900																						
20	1.350	1.500				0.900																						
21	0.800						1.500																					
22	1.350						1.500																					
23	0.800	1.500					0.900																					
24	1.350	1.500					0.900																					
25	0.800							1.500																				
26	1.350							1.500																				
27	0.800	1.500						0.900																				
28	1.350	1.500						0.900																				
29	0.800								1.500																			
30	1.350								1.500																			
31	0.800	1.500							0.900																			
32	1.350	1.500							0.900																			
33	0.800									1.500																		
34	1.350									1.500																		
35	0.800	1.500								0.900																		

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
36	1.350	1.500								0.900																		
37	0.800										1.500																	
38	1.350										1.500																	
39	0.800	1.500									0.900																	
40	1.350	1.500									0.900																	
41	0.800											1.500																
42	1.350											1.500																
43	0.800	1.500										0.900																
44	1.350	1.500										0.900																
45	0.800												1.500															
46	1.350												1.500															
47	0.800	1.500											0.900															
48	1.350	1.500											0.900															
49	0.800													1.500														
50	1.350													1.500														
51	0.800	1.500											0.900															
52	1.350	1.500											0.900															
53	0.800														1.500													
54	1.350														1.500													
55	0.800	1.500												0.900														
56	1.350	1.500												0.900														
57	0.800															1.500												
58	1.350															1.500												
59	0.800	1.500														0.900												
60	1.350	1.500														0.900												
61	0.800																1.500											
62	1.350																1.500											

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8			
63	0.800	1.500															0.900													
64	1.350	1.500															0.900													
65	0.800																	1.500												
66	1.350																	1.500												
67	0.800	1.500																0.900												
68	1.350	1.500																0.900												
69	0.800																			1.500										
70	1.350																			1.500										
71	0.800		0.900																	1.500										
72	1.350		0.900																	1.500										
73	0.800			0.900																1.500										
74	1.350			0.900																1.500										
75	0.800				0.900															1.500										
76	1.350				0.900															1.500										
77	0.800					0.900														1.500										
78	1.350					0.900														1.500										
79	0.800						0.900													1.500										
80	1.350						0.900													1.500										
81	0.800							0.900												1.500										
82	1.350							0.900												1.500										
83	0.800								0.900											1.500										
84	1.350								0.900											1.500										
85	0.800									0.900										1.500										
86	1.350										0.900									1.500										
87	0.800											0.900								1.500										
88	1.350												0.900							1.500										
89	0.800													0.900						1.500										

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
90	1.350										0.900								1.500										
91	0.800											0.900								1.500									
92	1.350											0.900								1.500									
93	0.800												0.900							1.500									
94	1.350													0.900						1.500									
95	0.800														0.900					1.500									
96	1.350															0.900				1.500									
97	0.800																0.900			1.500									
98	1.350																	0.900		1.500									
99	0.800																			1.500									
100	1.350																			1.500									
101	0.800																			1.500									
102	1.350																			1.500									

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
1	1.000																												
2	1.000	1.000																											
3	1.000		1.000																										
4	1.000	1.000	1.000																										
5	1.000			1.000																									
6	1.000	1.000		1.000																									
7	1.000				1.000																								
8	1.000	1.000			1.000																								
9	1.000					1.000																							
10	1.000	1.000				1.000																							

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
11	1.000						1.000																					
12	1.000	1.000					1.000																					
13	1.000							1.000																				
14	1.000	1.000						1.000																				
15	1.000								1.000																			
16	1.000	1.000							1.000																			
17	1.000									1.000																		
18	1.000	1.000								1.000																		
19	1.000										1.000																	
20	1.000	1.000									1.000																	
21	1.000											1.000																
22	1.000	1.000										1.000																
23	1.000												1.000															
24	1.000	1.000											1.000															
25	1.000													1.000														
26	1.000	1.000													1.000													
27	1.000															1.000												
28	1.000	1.000															1.000											
29	1.000																	1.000										
30	1.000	1.000																	1.000									
31	1.000																											
32	1.000	1.000																										
33	1.000																											
34	1.000	1.000																										
35	1.000																											
36	1.000	1.000																										
37	1.000		1.000																									

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8		
38	1.000	1.000	1.000																	1.000									
39	1.000			1.000																	1.000								
40	1.000	1.000		1.000																	1.000								
41	1.000				1.000																1.000								
42	1.000	1.000			1.000																1.000								
43	1.000					1.000															1.000								
44	1.000	1.000				1.000															1.000								
45	1.000						1.000														1.000								
46	1.000	1.000					1.000														1.000								
47	1.000							1.000													1.000								
48	1.000	1.000						1.000													1.000								
49	1.000								1.000												1.000								
50	1.000	1.000							1.000												1.000								
51	1.000									1.000											1.000								
52	1.000	1.000								1.000											1.000								
53	1.000										1.000										1.000								
54	1.000	1.000										1.000									1.000								
55	1.000											1.000									1.000								
56	1.000	1.000											1.000								1.000								
57	1.000													1.000							1.000								
58	1.000	1.000													1.000						1.000								
59	1.000															1.000					1.000								
60	1.000	1.000														1.000					1.000								
61	1.000																1.000				1.000								
62	1.000	1.000																1.000			1.000								
63	1.000																				1.000								
64	1.000	1.000																			1.000								

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Co mb .	PP	Q	V(0 °) H1	V(0 °) H2	V(0 °) H3	V(0 °) H4	V(90 °) H1	V(90 °) H2	V(90 °) H3	V(90 °) H4	V(18 0°) H1	V(18 0°) H2	V(18 0°) H3	V(18 0°) H4	V(27 0°) H1	V(27 0°) H2	V(27 0°) H3	V(27 0°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8	
65	1.000																1.000		1.000									
66	1.000	1.000															1.000		1.000									
67	1.000																	1.000		1.000								
68	1.000	1.000																1.000		1.000								
69	1.000																				1.000							
70	1.000	1.000																			1.000							
71	1.000		1.000																		1.000							
72	1.000	1.000	1.000																		1.000							
73	1.000			1.000																	1.000							
74	1.000	1.000		1.000																	1.000							
75	1.000				1.000																1.000							
76	1.000	1.000			1.000																1.000							
77	1.000					1.000															1.000							
78	1.000	1.000				1.000															1.000							
79	1.000						1.000														1.000							
80	1.000	1.000					1.000														1.000							
81	1.000							1.000													1.000							
82	1.000	1.000						1.000													1.000							
83	1.000								1.000												1.000							
84	1.000	1.000							1.000												1.000							
85	1.000									1.000											1.000							
86	1.000	1.000								1.000											1.000							
87	1.000										1.000										1.000							
88	1.000	1.000									1.000										1.000							
89	1.000											1.000									1.000							
90	1.000	1.000										1.000									1.000							
91	1.000												1.000								1.000							

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Co mb .	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(90°) H3	V(90°) H4	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	V(270°) H3	V(270°) H4	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	N(R) 3	N(R) 4	N(R) 5	N(R) 6	N(R) 7	N(R) 8
92	1.000	1.000											1.000							1.000							
93	1.000													1.000						1.000							
94	1.000	1.000												1.000						1.000							
95	1.000														1.000					1.000							
96	1.000	1.000													1.000					1.000							
97	1.000															1.000				1.000							
98	1.000	1.000															1.000			1.000							
99	1.000																	1.000		1.000							
100	1.000	1.000																		1.000							

ESTRUCTURA

Geometría

Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos												
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z			
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N2	0.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N3	0.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N4	0.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N5	0.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N6	0.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N7	0.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N8	0.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N9	0.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N10	0.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N11	0.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N12	0.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado		
N13	0.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado		

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N14	0.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	0.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	0.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	0.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	0.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	0.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	0.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	0.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	0.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	0.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	0.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	0.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	0.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	0.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N41	0.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	0.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	4.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	4.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	4.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N46	4.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	4.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	4.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	4.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	4.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N51	4.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	4.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N53	4.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	4.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	4.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	4.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	4.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N58	4.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	4.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	4.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	4.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N62	4.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	4.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	4.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N65	4.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	4.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N67	4.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	4.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N69	4.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	4.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	4.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N72	4.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	4.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N74	4.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	4.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N76	4.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	4.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	4.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N79	4.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	4.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	4.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	4.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N83	4.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N84	4.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	8.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	8.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	8.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N88	8.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	8.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N90	8.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	8.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	8.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N93	8.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	8.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N95	8.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	8.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N97	8.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	8.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	8.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N100	8.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	8.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N102	8.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	8.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N104	8.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	8.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	8.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N107	8.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	8.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N109	8.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	8.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N111	8.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	8.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	8.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N114	8.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	8.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N116	8.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	8.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N118	8.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	8.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	8.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N121	8.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	8.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	8.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	8.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N125	8.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N126	8.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	12.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N128	12.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	12.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N130	12.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	12.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N132	12.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	12.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	12.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N135	12.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	12.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N137	12.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	12.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N139	12.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	12.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	12.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N142	12.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	12.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N144	12.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	12.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N146	12.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	12.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	12.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N149	12.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	12.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N151	12.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	12.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N153	12.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	12.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	12.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N156	12.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	12.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N158	12.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	12.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N160	12.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	12.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	12.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N163	12.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	12.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	12.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	12.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N167	12.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N168	12.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	16.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N170	16.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	16.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N172	16.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	16.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N174	16.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	16.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	16.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N177	16.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	16.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N179	16.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	16.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N181	16.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	16.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	16.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N184	16.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	16.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N186	16.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	16.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N188	16.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	16.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N190	16.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N191	16.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	16.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N193	16.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	16.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N195	16.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	16.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	16.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N198	16.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	16.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N200	16.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	16.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N202	16.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	16.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	16.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N205	16.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	16.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	16.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	16.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N209	16.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N210	16.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N212	20.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	20.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N214	20.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	20.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N216	20.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	20.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	20.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N219	20.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N220	20.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N221	20.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	20.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N223	20.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	20.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	20.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N226	20.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	20.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N228	20.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	20.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N230	20.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	20.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	20.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N233	20.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N234	20.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N235	20.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	20.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N237	20.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	20.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	20.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N240	20.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	20.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N242	20.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	20.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N244	20.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	20.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	20.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N247	20.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	20.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	20.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	20.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N251	20.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N252	20.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	24.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N254	24.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	24.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N256	24.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	24.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N258	24.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	24.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	24.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N261	24.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	24.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N263	24.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	24.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N265	24.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	24.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N267	24.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N268	24.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N269	24.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N270	24.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	24.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N272	24.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N273	24.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N274	24.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N275	24.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N276	24.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N277	24.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N278	24.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N279	24.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N280	24.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N281	24.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N282	24.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N283	24.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N284	24.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N285	24.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N286	24.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N287	24.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N288	24.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N289	24.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N290	24.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N291	24.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N292	24.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N293	24.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N294	24.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N295	28.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N296	28.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N297	28.000	4.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N298	28.000	4.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N299	28.000	7.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N300	28.000	7.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N301	28.000	6.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N302	28.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N303	28.000	12.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N304	28.000	16.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N305	28.000	16.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N306	28.000	19.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N307	28.000	19.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N308	28.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N309	28.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N310	28.000	24.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N311	28.000	26.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N312	28.000	26.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N313	28.000	29.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N314	28.000	29.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N315	28.000	28.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N316	28.000	32.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N317	28.000	32.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N318	28.000	34.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N319	28.000	34.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N320	28.000	37.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N321	28.000	37.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N322	28.000	36.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N323	28.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N324	28.000	40.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N325	28.000	44.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N326	28.000	44.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N327	28.000	47.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N328	28.000	47.250	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N329	28.000	46.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N330	28.000	52.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N331	28.000	52.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N332	28.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N333	28.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N334	28.000	58.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N335	28.000	64.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N336	28.000	64.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N337	28.000	58.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N338	28.000	61.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N339	28.000	61.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N340	28.000	61.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N341	8.000	64.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N342	4.000	64.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N343	12.000	64.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N344	16.000	64.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N345	0.000	55.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N346	0.000	58.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N347	0.000	55.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N348	0.000	55.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N349	26.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N350	26.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N351	22.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N352	22.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N353	18.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N354	18.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N355	14.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N356	14.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N357	10.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N358	10.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N359	6.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N360	6.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N361	2.000	58.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N362	2.000	58.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N363	28.000	4.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N364	28.000	7.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N365	28.000	16.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N366	28.000	19.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N367	28.000	26.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N368	28.000	29.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N369	28.000	34.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N370	28.000	37.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N371	28.000	44.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N372	28.000	47.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N373	0.000	4.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N374	0.000	7.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N375	0.000	16.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N376	0.000	19.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N377	0.000	26.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N378	0.000	29.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N379	0.000	34.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N380	0.000	37.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N381	0.000	44.750	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N382	0.000	47.250	2.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Barras

Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f_v (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Acero conformado	S235	2140672.8	0.300	823335.7	2395.5	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_v : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	B1P180	B1P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.45	0.66	2.000	0.900
		B2P180	B2P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.45	0.66	2.000	0.900
		B3P180	B3P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.45	0.66	2.000	0.900
		B4P160	B4P160	IPE 160 (IPE)	2.500	0.70	0.65	2.500	2.500
		B5P160	B5P160	IPE 160 (IPE)	2.500	0.70	0.65	2.500	2.500
		B6P160	B6P160	IPE 160 (IPE)	2.500	0.70	0.65	2.500	2.500
		B7P180	B7P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sub.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		B8P180	B8P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B9P180	B9P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B10P180	B10P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B11P200	B11P200	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B12P180	B12P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B13P200	B13P200	IPE 200 (IPE)	4.000	0.70	0.65	4.000	4.000
		B14P200	B14P200	IPE 200 (IPE)	4.000	0.70	0.65	4.000	4.000
		B15P200	B15P200	IPE 200 (IPE)	4.000	0.70	0.65	4.000	4.000
		B16P180	B16P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B17P180	B17P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B18P180	B18P180	IPE 180 (IPE)	2.000	0.70	0.66	2.000	2.000
		B19A10	B19A10	Ø10 (Redondos)	4.220	0.00	0.00	-	-
		B19A10	B19A10	Ø10 (Redondos)	4.880	0.00	0.00	-	-
		B19A10	B19A10	Ø10 (Redondos)	6.230	0.00	0.00	-	-
		B20V100	B20V100	IPE 100 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		B21V100	B21V100	IPE 100 (IPE)	0.500	1.00	1.00	-	-
		B22V200	B22V200	IPE 200 (IPE)	4.776	0.27	0.74	1.300	4.776
		B23V120	B23V120	IPE 120 (IPE)	2.795	0.47	0.77	1.300	2.795
		B24V120	B24V120	IPE 120 (IPE)	1.346	0.97	1.28	1.300	1.346
		B25V240	B25V240	IPE 240 (IPE)	6.325	0.21	0.75	1.300	6.325
		B26V220	B26V220	IPE 220 (IPE)	6.021	0.22	0.74	1.300	6.021
		B27V200	B27V200	IPE 200 (IPE)	4.776	0.27	0.74	1.300	4.776
		B28V120	B28V120	IPE 120 (IPE)	2.795	0.47	0.77	1.300	2.795
		B29V120	B29V120	IPE 120 (IPE)	1.346	0.97	1.28	1.300	1.346
		B30V240	B30V240	IPE 240 (IPE)	6.325	0.21	0.75	1.300	6.325
		B31V220	B31V220	IPE 220 (IPE)	6.021	0.22	0.74	1.300	6.021

Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	B1P180, B2P180, B3P180, B7P180, B8P180, B9P180, B10P180, B11P180, B12P180, B16P180, B17P180, B18P180
2	B4P160, B5P160, B6P160
3	B13P200, B14P200, B15P200, B22V200, B27V200
4	B23V120, B24V120, B28V120, B29V120
5	B25V240, B30V240
6	B26V220, B31V220
7	B20V100, B21V100
8	B19A10

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	100.90	4.79
		2	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.30	68.31	3.60
		3	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.40	6.98
		4	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	317.80	27.67	1.74
		5	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	283.60	12.88
		6	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	204.90	9.07
		7	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.92	1.20
		8	Ø10, (Redondos)	0.79	0.71	0.71	0.05	0.05	0.10

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

ESTRUCTURA

Cargas

Barras

Los detalles de barras pueden encontrarse en el plano nº 5: Esquema.

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ☐ Cargas puntuales: t
- ☐ Momentos puntuales: t·m.
- ☐ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- ☐ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
B1P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B1P180	Peso propio	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B1P180	Peso propio	Faja	0.031	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B1P180	V(0°) H1	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(0°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B1P180	V(0°) H2	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B1P180	V(0°) H2	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(0°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H2	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H3	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B1P180	V(0°) H3	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(0°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H4	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(0°) H4	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B1P180	V(0°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(0°) H4	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(90°) H2	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H2	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H2	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H3	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H3	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H3	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(90°) H3	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H4	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B1P180	V(90°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(90°) H4	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(90°) H4	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H1	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(180°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(180°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(180°) H2	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(180°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H3	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H3	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(180°) H3	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(180°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(180°) H4	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(180°) H4	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(270°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(270°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H3	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H3	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B1P180	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H4	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B1P180	V(270°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B1P180	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B1P180	V(270°) H4	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B2P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B2P180	Peso propio	Faja	0.061	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B2P180	V(0°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(0°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(0°) H3	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(0°) H4	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(90°) H1	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B2P180	V(90°) H1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H2	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(90°) H2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H3	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H3	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H4	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(90°) H4	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(180°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H3	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(180°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(270°) H2	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H3	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B2P180	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B2P180	V(270°) H4	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B3P180	Peso propio	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B3P180	Peso propio	Faja	0.031	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B3P180	V(0°) H1	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B3P180	V(0°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(0°) H2	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(0°) H2	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(0°) H2	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B3P180	V(0°) H3	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(0°) H3	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B3P180	V(0°) H4	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(0°) H4	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(0°) H4	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B3P180	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(90°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B3P180	V(90°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(90°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(90°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H2	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(90°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(90°) H3	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H3	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H4	Uniforme	0.183	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(90°) H4	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(90°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H1	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H2	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(180°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(180°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H3	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(180°) H3	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H3	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(180°) H4	Uniforme	0.222	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(180°) H4	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(180°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(270°) H1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(270°) H2	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(270°) H2	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(270°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H3	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B3P180	V(270°) H3	Uniforme	0.129	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B3P180	V(270°) H3	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H3	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H4	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

B3P180	V(270°) H4	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B3P180	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B3P180	V(270°) H4	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B4P160 P1	Peso propio	Faja	0.055	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B4P160 P1	Peso propio	Faja	0.052	-	2.000	2.100	Globales	0.000	0.000	-1.000
B4P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.226	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.211	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.226	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.211	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.279	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.260	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.279	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.260	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.193	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B4P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.180	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.339	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.316	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.193	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.180	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.339	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.316	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.293	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.274	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.293	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.274	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B4P160 P2	Peso propio	Trapezoidal	0.048	0.019	0.000	0.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
B4P160 P2	V(0°) H1	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(0°) H1	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H1	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H2	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(0°) H2	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.196	0.078	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(0°) H3	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(0°) H3	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H3	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H4	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(0°) H4	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	1.000	0.000	-0.000
B4P160 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.196	0.078	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B4P160 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.242	0.096	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.242	0.096	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.168	0.067	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.294	0.117	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.168	0.067	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.294	0.117	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.255	0.101	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B4P160 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B4P160 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.255	0.101	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B5P160	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P1	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P1	Peso propio	Faja	0.055	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P1	Peso propio	Faja	0.052	-	2.000	2.100	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H1	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.226	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H2	Faja	0.211	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H3	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.031	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.017	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.260	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.251	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.226	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(0°) H4	Faja	0.211	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B6P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(90°) H1	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.279	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H2	Faja	0.260	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(90°) H3	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.246	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.230	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.279	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(90°) H4	Faja	0.260	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.193	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H1	Faja	0.180	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.339	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(180°) H2	Faja	0.316	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.193	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H3	Faja	0.180	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.176	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.164	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.339	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(180°) H4	Faja	0.316	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H1	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.293	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(270°) H2	Faja	0.274	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.198	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H3	Faja	0.185	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.105	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.098	-	2.000	2.100	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.293	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B6P160 P1	V(270°) H4	Faja	0.274	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P2	Peso propio	Trapezoidal	0.048	0.019	0.000	0.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
B6P160 P2	V(0°) H1	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(0°) H1	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H1	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H2	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(0°) H2	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.196	0.078	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(0°) H3	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(0°) H3	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H3	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H4	Faja	0.002	-	0.000	0.068	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(0°) H4	Faja	0.230	-	0.000	0.069	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.219	0.097	0.069	0.400	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B6P160 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.196	0.078	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.242	0.096	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.214	0.085	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.242	0.096	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.168	0.067	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.294	0.117	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.168	0.067	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.153	0.061	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.294	0.117	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.255	0.101	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B6P160 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.172	0.068	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.092	0.036	0.000	0.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
B6P160 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.255	0.101	0.000	0.400	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B7P180	Peso propio	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B7P180	V(0°) H1	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B7P180	V(0°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(0°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

B7P180	V(0°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(0°) H2	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(0°) H3	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B7P180	V(0°) H3	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(0°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B7P180	V(0°) H4	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(0°) H4	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H1	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H1	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(90°) H2	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H2	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H3	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H3	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(90°) H4	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(90°) H4	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(180°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H1	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H2	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(180°) H3	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H3	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H4	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(180°) H4	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(270°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H1	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B7P180	V(270°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H3	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B7P180	V(270°) H4	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B8P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B9P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B9P180	Peso propio	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B9P180	V(0°) H1	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H2	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H2	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(0°) H3	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H3	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H4	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(0°) H4	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(90°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(90°) H1	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B9P180	V(90°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(90°) H2	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(90°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(90°) H3	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(90°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(90°) H4	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(180°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H1	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H2	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(180°) H3	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H3	Uniforme	0.253	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H4	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(180°) H4	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H1	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H1	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(270°) H2	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H3	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H3	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B9P180	V(270°) H4	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B9P180	V(270°) H4	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B10P180	Peso propio	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B10P180	V(0°) H1	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(0°) H2	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(0°) H2	Uniforme	0.335	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(0°) H3	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(0°) H4	Uniforme	0.260	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(0°) H4	Uniforme	0.335	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(90°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H2	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H2	Uniforme	0.413	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(90°) H3	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H3	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H4	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(90°) H4	Uniforme	0.413	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(180°) H3	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H3	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

B10P180	V(180°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H4	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H4	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B10P180	V(180°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H1	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(270°) H2	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H2	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H3	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H3	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B10P180	V(270°) H4	Uniforme	0.365	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B10P180	V(270°) H4	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B11P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B12P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B12P180	Peso propio	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B12P180	V(0°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(0°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(0°) H2	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(0°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(0°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(0°) H4	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H1	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H1	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(90°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H2	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H3	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H3	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(90°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(90°) H4	Uniforme	0.298	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(180°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H1	Uniforme	0.206	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H2	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(180°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H3	Uniforme	0.206	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(180°) H4	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(270°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H1	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H2	Uniforme	0.313	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B12P180	V(270°) H3	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H3	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H4	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B12P180	V(270°) H4	Uniforme	0.313	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B13P200 P1	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P1	Peso propio	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P1	V(0°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.280	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(0°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.280	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.245	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.346	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.245	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.346	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.245	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.245	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.131	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P2	Peso propio	Faja	0.069	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P2	Peso propio	Trapezoidal	0.069	0.011	0.500	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P2	V(0°) H1	Faja	0.218	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H1	Trapezoidal	0.218	0.036	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H2	Faja	0.218	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.218	0.036	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000

B13P200 P2	V(0°) H2	Faja	0.280	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.280	0.047	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(0°) H3	Faja	0.218	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H3	Trapezoidal	0.218	0.036	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H4	Faja	0.218	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.218	0.036	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(0°) H4	Faja	0.280	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.280	0.047	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H1	Faja	0.305	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.305	0.051	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H1	Faja	0.245	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.245	0.041	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(90°) H2	Faja	0.305	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.305	0.051	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H2	Faja	0.346	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.346	0.058	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H3	Faja	0.305	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.305	0.051	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H3	Faja	0.245	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.245	0.041	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(90°) H4	Faja	0.305	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.305	0.051	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H4	Faja	0.346	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.346	0.058	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.025	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.007	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.008	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.001	-	0.595	0.834	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.319	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.296	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.234	-	0.634	0.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.179	-	0.750	0.834	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.107	-	0.834	1.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.240	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.240	0.040	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.025	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.007	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.008	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.001	-	0.595	0.834	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.319	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.296	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.234	-	0.634	0.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.179	-	0.750	0.834	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.107	-	0.834	1.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.420	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B13P200 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.420	0.070	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.025	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.007	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.008	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.001	-	0.595	0.834	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.319	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.296	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.234	-	0.634	0.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.179	-	0.750	0.834	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.107	-	0.834	1.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.240	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.240	0.040	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.025	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.007	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.008	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.001	-	0.595	0.834	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.319	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.296	-	0.500	0.634	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.234	-	0.634	0.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.179	-	0.750	0.834	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.107	-	0.834	1.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.420	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.420	0.070	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(270°) H1	Faja	0.131	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.131	0.022	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H1	Faja	0.245	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.245	0.041	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H2	Faja	0.131	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.131	0.022	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H2	Faja	0.364	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.364	0.061	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(270°) H3	Faja	0.131	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.131	0.022	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H3	Faja	0.245	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.245	0.041	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H4	Faja	0.131	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.131	0.022	0.500	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P2	V(270°) H4	Faja	0.364	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.364	0.061	0.500	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P3	Peso propio	Triangular Izq.	0.011	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P3	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B13P200 P3	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.047	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B13P200 P3	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(0°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H3	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H4	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.047	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(90°) H2	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H2	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.058	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H3	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H3	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(90°) H4	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(90°) H4	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H4	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.058	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(180°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(180°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.040	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.040	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H3	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H3	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(180°) H4	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H4	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B13P200 P3	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

B13P200 P3	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.061	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H2	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H3	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.061	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B13P200 P3	V(270°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B13P200 P3	V(270°) H4	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B14P200	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P1	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P1	Peso propio	Faja	0.069	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P1	Peso propio	Trapezoidal	0.069	0.057	2.000	2.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P1	V(0°) H1	Faja	0.218	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H1	Trapezoidal	0.218	0.182	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H2	Faja	0.218	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H2	Trapezoidal	0.218	0.182	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H2	Faja	0.280	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(0°) H2	Trapezoidal	0.280	0.234	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(0°) H3	Faja	0.218	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H3	Trapezoidal	0.218	0.182	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H4	Faja	0.218	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H4	Trapezoidal	0.218	0.182	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(0°) H4	Faja	0.280	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(0°) H4	Trapezoidal	0.280	0.234	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(90°) H1	Faja	0.131	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H1	Trapezoidal	0.131	0.109	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H1	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H1	Trapezoidal	0.245	0.204	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H2	Faja	0.131	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H2	Trapezoidal	0.131	0.109	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H2	Faja	0.346	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(90°) H2	Trapezoidal	0.346	0.288	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(90°) H3	Faja	0.131	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H3	Trapezoidal	0.131	0.109	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H3	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H3	Trapezoidal	0.245	0.204	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H4	Faja	0.131	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H4	Trapezoidal	0.131	0.109	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(90°) H4	Faja	0.346	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(90°) H4	Trapezoidal	0.346	0.288	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000

B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.065	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.061	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.049	-	2.100	2.381	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.037	-	2.381	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.245	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.243	-	2.100	2.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.239	-	2.250	2.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Faja	0.240	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H1	Trapezoidal	0.240	0.200	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.065	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.061	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.049	-	2.100	2.381	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.037	-	2.381	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.245	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.243	-	2.100	2.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.239	-	2.250	2.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Faja	0.420	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(180°) H2	Trapezoidal	0.420	0.350	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.065	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.061	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.049	-	2.100	2.381	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.037	-	2.381	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.245	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.243	-	2.100	2.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.239	-	2.250	2.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Faja	0.240	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H3	Trapezoidal	0.240	0.200	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.065	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.061	-	2.000	2.100	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.049	-	2.100	2.381	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.037	-	2.381	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.245	-	2.000	2.100	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.243	-	2.100	2.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.239	-	2.250	2.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Faja	0.420	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(180°) H4	Trapezoidal	0.420	0.350	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H1	Faja	0.305	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H1	Trapezoidal	0.305	0.254	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H1	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(270°) H1	Trapezoidal	0.245	0.204	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(270°) H2	Faja	0.305	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H2	Trapezoidal	0.305	0.254	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H2	Faja	0.364	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000

B15P200 P1	V(270°) H2	Trapezoidal	0.364	0.303	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H3	Faja	0.305	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H3	Trapezoidal	0.305	0.254	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H3	Faja	0.245	-	0.000	2.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(270°) H3	Trapezoidal	0.245	0.204	2.000	2.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P1	V(270°) H4	Faja	0.305	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H4	Trapezoidal	0.305	0.254	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H4	Faja	0.364	-	0.000	2.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P1	V(270°) H4	Trapezoidal	0.364	0.303	2.000	2.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P2	Peso propio	Trapezoidal	0.057	0.040	0.000	0.750	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P2	Peso propio	Faja	0.026	-	0.750	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P2	V(0°) H1	Trapezoidal	0.182	0.127	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H1	Faja	0.082	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.182	0.127	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H2	Faja	0.082	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H2	Trapezoidal	0.234	0.163	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(0°) H2	Faja	0.105	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(0°) H3	Trapezoidal	0.182	0.127	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H3	Faja	0.082	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.182	0.127	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H4	Faja	0.082	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(0°) H4	Trapezoidal	0.234	0.163	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(0°) H4	Faja	0.105	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.109	0.076	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H1	Faja	0.049	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H1	Trapezoidal	0.204	0.143	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H1	Faja	0.092	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.109	0.076	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H2	Faja	0.049	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H2	Trapezoidal	0.288	0.202	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(90°) H2	Faja	0.130	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.109	0.076	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H3	Faja	0.049	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H3	Trapezoidal	0.204	0.143	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H3	Faja	0.092	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.109	0.076	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H4	Faja	0.049	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(90°) H4	Trapezoidal	0.288	0.202	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(90°) H4	Faja	0.130	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.030	-	0.000	0.119	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.020	-	0.119	0.357	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.011	-	0.357	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.002	-	0.595	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.000	-	0.750	0.834	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.234	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	-0.000

B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.225	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.216	-	0.500	0.634	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.207	-	0.634	0.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.203	0.058	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Trapezoidal	0.200	0.140	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H1	Faja	0.090	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.030	-	0.000	0.119	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.020	-	0.119	0.357	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.011	-	0.357	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.002	-	0.595	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.000	-	0.750	0.834	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.234	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.225	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.216	-	0.500	0.634	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.207	-	0.634	0.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.203	0.058	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Trapezoidal	0.350	0.245	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(180°) H2	Faja	0.158	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.030	-	0.000	0.119	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.020	-	0.119	0.357	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.011	-	0.357	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.002	-	0.595	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.000	-	0.750	0.834	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.234	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.225	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.216	-	0.500	0.634	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.207	-	0.634	0.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.203	0.058	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Trapezoidal	0.200	0.140	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H3	Faja	0.090	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.030	-	0.000	0.119	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.020	-	0.119	0.357	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.011	-	0.357	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.006	-	0.500	0.595	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.002	-	0.595	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.000	-	0.750	0.834	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.234	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.225	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.216	-	0.500	0.634	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.207	-	0.634	0.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.203	0.058	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Trapezoidal	0.350	0.245	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(180°) H4	Faja	0.158	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.254	0.178	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H1	Faja	0.114	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000

B15P200 P2	V(270°) H1	Trapezoidal	0.204	0.143	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(270°) H1	Faja	0.092	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.254	0.178	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H2	Faja	0.114	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H2	Trapezoidal	0.303	0.212	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H2	Faja	0.137	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.254	0.178	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H3	Faja	0.114	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H3	Trapezoidal	0.204	0.143	0.000	0.750	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(270°) H3	Faja	0.092	-	0.750	1.000	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.254	0.178	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H4	Faja	0.114	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H4	Trapezoidal	0.303	0.212	0.000	0.750	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P2	V(270°) H4	Faja	0.137	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P3	Peso propio	Triangular Izq.	0.011	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P3	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B15P200 P3	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.047	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(0°) H3	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(0°) H4	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.047	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(90°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H2	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(90°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.058	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(90°) H3	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H4	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(90°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.058	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B15P200 P3	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.040	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H3	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H3	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.040	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.087	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
B15P200 P3	V(180°) H4	Uniforme	0.069	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(180°) H4	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H2	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H2	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.061	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H3	Uniforme	0.054	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.041	-	0.000	0.500	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H3	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.061	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	0.000	0.000
B15P200 P3	V(270°) H4	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H4	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B15P200 P3	V(270°) H4	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B16P180	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B16P180	V(0°) H1	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(0°) H1	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(0°) H2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(0°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(0°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(0°) H3	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(0°) H3	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(0°) H4	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B16P180	V(0°) H4	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(0°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H2	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(90°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H3	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H3	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(90°) H4	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(90°) H4	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H1	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(180°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(180°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H2	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H3	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(180°) H3	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H3	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
B16P180	V(180°) H4	Uniforme	0.136	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(180°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(270°) H1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(270°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H2	Uniforme	0.121	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B16P180	V(270°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

B16P180	V(270°) H2	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H3	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H3	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B16P180	V(270°) H3	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H3	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H4	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H4	Uniforme	0.121	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B16P180	V(270°) H4	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B16P180	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B17P180	V(0°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(0°) H3	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(90°) H1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H2	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(90°) H3	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H4	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(180°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H3	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(180°) H4	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(270°) H1	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H2	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B17P180	V(270°) H3	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H4	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B17P180	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B18P180	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B18P180	Peso propio	Uniforme	0.046	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B18P180	V(0°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(0°) H1	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(0°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(0°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(0°) H2	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(0°) H3	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(0°) H3	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(0°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(0°) H4	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(0°) H4	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H1	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H1	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(90°) H1	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(90°) H2	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(90°) H2	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(90°) H2	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(90°) H3	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H3	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H3	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(90°) H3	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(90°) H4	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H4	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(90°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(90°) H4	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(180°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H1	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(180°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B18P180	V(180°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H2	Uniforme	0.280	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B18P180	V(180°) H2	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(180°) H3	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

B18P180	V(180°) H3	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B18P180	V(180°) H3	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(180°) H4	Uniforme	0.280	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(180°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B18P180	V(180°) H4	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(270°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H1	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B18P180	V(270°) H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H2	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(270°) H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H3	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H4	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B18P180	V(270°) H4	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B18P180	V(270°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B18P180	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	Peso propio	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B21V100	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B21V100	V(0°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(0°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(0°) H3	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(0°) H4	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(90°) H1	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H2	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(90°) H3	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H3	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H4	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H4	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(180°) H1	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(180°) H2	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

B21V100	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(180°) H3	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(180°) H4	Uniforme	0.138	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(270°) H1	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H2	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B21V100	V(270°) H3	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H4	Uniforme	0.097	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
B21V100	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
B22V200	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	Peso propio	Faja	0.003	-	0.000	0.955	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	Peso propio	Triangular Izq.	0.003	-	0.955	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.004	-	0.955	1.609	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.009	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.012	-	0.955	1.610	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	1.610	4.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.235	-	0.000	0.805	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.056	-	0.000	0.805	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H1	Faja	0.110	-	0.805	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.012	-	0.955	1.610	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.013	-	1.610	4.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.014	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.012	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.004	-	0.955	1.609	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.009	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.110	-	0.805	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.056	-	0.000	0.805	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H2	Faja	0.235	-	0.000	0.805	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.009	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.004	-	0.955	1.609	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.004	-	0.805	4.776	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.001	-	0.000	0.805	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.003	-	0.000	0.805	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H3	Faja	0.012	-	0.955	1.610	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	1.610	4.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

B22V200	V(0°) H4	Faja	0.004	-	0.955	1.609	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.009	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.012	-	0.955	1.610	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.004	-	0.805	4.776	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.001	-	0.000	0.805	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.003	-	0.000	0.805	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.013	-	1.610	4.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
B22V200	V(0°) H4	Faja	0.014	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.012	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H1	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(90°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H1	Faja	0.015	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H1	Faja	0.091	-	2.011	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H1	Faja	0.109	-	0.000	2.011	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H2	Faja	0.017	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(90°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.015	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H2	Faja	0.015	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.013	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H2	Faja	0.109	-	0.000	2.011	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H2	Faja	0.091	-	2.011	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H3	Faja	0.091	-	2.011	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H3	Faja	0.109	-	0.000	2.011	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H3	Faja	0.015	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H3	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(90°) H4	Faja	0.109	-	0.000	2.011	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H4	Faja	0.091	-	2.011	4.776	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H4	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(90°) H4	Faja	0.015	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.013	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H4	Faja	0.017	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.015	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H1	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H1	Faja	0.011	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000

B22V200	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.010	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.010	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H2	Faja	0.011	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H2	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(180°) H2	Faja	0.021	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.019	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(180°) H3	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.010	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H3	Faja	0.011	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H4	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(180°) H4	Faja	0.011	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.010	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(180°) H4	Faja	0.021	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.019	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(180°) H4	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H1	Faja	0.007	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.006	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H1	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.006	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H2	Faja	0.007	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.016	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(270°) H2	Faja	0.018	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	V(270°) H2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H3	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.006	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H3	Faja	0.007	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H4	Faja	0.007	-	0.000	0.955	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.006	-	0.955	4.776	Globales	-1.000	0.000	0.000
B22V200	V(270°) H4	Faja	0.018	-	0.000	0.955	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.016	-	0.955	4.776	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B22V200	V(270°) H4	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	0.995
B22V200	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	-0.995
B22V200	N(EI)	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 2	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 3	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B22V200	N(R) 4	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 5	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 6	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 7	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B22V200	N(R) 8	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	Peso propio	Faja	0.003	-	0.000	0.559	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	Peso propio	Triangular Izq.	0.003	-	0.559	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	V(0°) H1	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(0°) H2	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H2	Faja	0.014	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.012	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H3	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H3	Uniforme	0.064	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(0°) H4	Uniforme	0.064	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(0°) H4	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(0°) H4	Faja	0.014	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.012	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(90°) H1	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.006	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H1	Faja	0.006	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H2	Faja	0.006	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.006	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(90°) H2	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(90°) H2	Faja	0.017	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.015	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(90°) H3	Faja	0.006	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.006	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984

B23V120	V(90°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(90°) H4	Faja	0.006	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.006	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.015	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(90°) H4	Faja	0.017	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(180°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H1	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H2	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H2	Faja	0.021	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(180°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H3	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H3	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H4	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.010	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H4	Faja	0.011	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.018	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(180°) H4	Faja	0.021	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H1	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H1	Faja	0.015	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(270°) H1	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H1	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.013	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.016	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H2	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H2	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H2	Faja	0.018	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	V(270°) H2	Faja	0.015	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H3	Faja	0.012	-	0.000	0.559	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H3	Faja	0.015	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000

B23V120	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H3	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H3	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	0.559	2.795	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B23V120	V(270°) H4	Faja	0.015	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.013	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H4	Faja	0.018	-	0.000	0.559	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.016	-	0.559	2.795	Globales	-1.000	0.000	0.000
B23V120	V(270°) H4	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H4	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B23V120	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B23V120	N(EI)	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 1	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 1	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 2	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 2	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 3	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 3	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 4	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 4	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 5	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 5	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 6	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 6	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 7	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 7	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 8	Faja	0.080	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B23V120	N(R) 8	Faja	0.063	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	Peso propio	Triangular Izq.	0.007	-	0.000	1.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(0°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.029	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(0°) H2	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(0°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.029	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(0°) H4	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B24V120	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H1	Uniforme	0.164	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H2	Uniforme	0.164	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.013	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(90°) H3	Uniforme	0.164	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.036	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.013	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(90°) H4	Uniforme	0.164	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.043	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H3	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.043	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(180°) H4	Uniforme	0.099	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(270°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(270°) H2	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	V(270°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	1.346	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B24V120	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H3	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000
B24V120	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.038	-	0.000	1.346	Globales	-1.000	0.000	0.000

B24V120	V(270°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H4	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B24V120	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B24V120	N(EI)	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 5	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 6	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 7	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B24V120	N(R) 8	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Trapezoidal	0.015	0.011	0.000	1.581	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Trapezoidal	0.011	0.007	1.581	3.162	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Trapezoidal	0.007	0.004	3.162	4.743	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Triangular Izq.	0.004	-	4.743	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	V(0°) H1	Trapezoidal	0.046	0.034	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H1	Trapezoidal	0.034	0.023	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H1	Trapezoidal	0.023	0.011	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.011	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H1	Faja	0.101	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H1	Faja	0.140	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.046	0.034	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.023	0.011	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.034	0.023	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.044	0.030	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.030	0.015	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.015	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H2	Faja	0.101	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H2	Faja	0.140	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.011	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H2	Trapezoidal	0.059	0.044	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(0°) H3	Trapezoidal	0.023	0.011	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H3	Trapezoidal	0.034	0.023	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H3	Trapezoidal	0.046	0.034	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.011	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H3	Faja	0.140	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H3	Faja	0.101	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.015	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H4	Faja	0.101	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.046	0.034	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.034	0.023	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.023	0.011	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.011	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.059	0.044	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.044	0.030	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H4	Trapezoidal	0.030	0.015	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(0°) H4	Faja	0.140	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H1	Uniforme	0.159	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.021	0.014	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.028	0.021	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.052	0.039	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.039	0.026	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.026	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Trapezoidal	0.014	0.007	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.007	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.021	0.014	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.028	0.021	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.018	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.036	0.018	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(90°) H2	Uniforme	0.159	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.014	0.007	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.007	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.073	0.055	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H2	Trapezoidal	0.055	0.036	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.026	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.039	0.026	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.052	0.039	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Triangular Izq.	0.007	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.014	0.007	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.021	0.014	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Trapezoidal	0.028	0.021	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H3	Uniforme	0.159	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.036	0.018	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.018	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H4	Triangular Izq.	0.007	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.014	0.007	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.021	0.014	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.028	0.021	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.073	0.055	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H4	Trapezoidal	0.055	0.036	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(90°) H4	Uniforme	0.159	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949

B25V240	V(180°) H1	Faja	0.317	-	5.482	6.325	Globales	-0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.057	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.170	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.007	-	3.464	3.953	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.002	-	3.953	4.217	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.008	0.011	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.012	-	1.581	2.372	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.015	-	2.372	3.162	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.018	-	3.162	3.584	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.020	-	3.584	3.953	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.023	-	3.953	4.217	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.021	-	4.217	4.743	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.051	0.038	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.038	0.025	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.025	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Faja	0.011	-	3.162	3.464	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.028	0.013	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Trapezoidal	0.041	0.028	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.028	-	4.743	6.325	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.002	-	3.953	4.217	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.008	0.011	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.012	-	1.581	2.372	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.015	-	2.372	3.162	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.018	-	3.162	3.584	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.020	-	3.584	3.953	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.023	-	3.953	4.217	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.021	-	4.217	4.743	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.089	0.066	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.066	0.044	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.044	0.022	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.028	-	4.743	6.325	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.041	0.028	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Trapezoidal	0.028	0.013	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.011	-	3.162	3.464	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.007	-	3.464	3.953	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.317	-	5.482	6.325	Globales	-0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.057	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H2	Faja	0.170	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.317	-	5.482	6.325	Globales	-0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.057	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.170	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.041	0.028	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.028	0.013	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.011	-	3.162	3.464	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.007	-	3.464	3.953	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.028	-	4.743	6.325	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.025	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.038	0.025	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.051	0.038	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.021	-	4.217	4.743	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.023	-	3.953	4.217	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.020	-	3.584	3.953	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.018	-	3.162	3.584	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.015	-	2.372	3.162	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.012	-	1.581	2.372	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Trapezoidal	0.008	0.011	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H3	Faja	0.002	-	3.953	4.217	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.011	-	3.162	3.464	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.028	0.013	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.041	0.028	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.028	-	4.743	6.325	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.170	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.057	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.317	-	5.482	6.325	Globales	-0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.007	-	3.464	3.953	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.002	-	3.953	4.217	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.008	0.011	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.012	-	1.581	2.372	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.015	-	2.372	3.162	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.018	-	3.162	3.584	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.020	-	3.584	3.953	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.023	-	3.953	4.217	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Faja	0.021	-	4.217	4.743	Globales	1.000	0.000	-0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.089	0.066	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.066	0.044	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H4	Trapezoidal	0.044	0.022	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.022	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H1	Faja	0.126	-	4.217	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H1	Faja	0.084	-	0.000	4.217	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.064	0.048	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.048	0.032	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.032	0.016	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.026	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.039	0.026	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000

B25V240	V(270°) H1	Trapezoidal	0.052	0.039	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.016	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.064	0.048	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.048	0.032	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.032	0.016	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.019	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.038	0.019	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.058	0.038	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Trapezoidal	0.077	0.058	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.016	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H2	Faja	0.084	-	0.000	4.217	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H2	Faja	0.126	-	4.217	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	V(270°) H3	Faja	0.084	-	0.000	4.217	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H3	Faja	0.126	-	4.217	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H3	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.052	0.039	0.000	1.581	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.016	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.032	0.016	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.048	0.032	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.026	0.013	3.162	4.743	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.039	0.026	1.581	3.162	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H3	Trapezoidal	0.064	0.048	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H3	Triangular Izq.	0.013	-	4.743	6.325	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.038	0.019	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.058	0.038	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.019	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.064	0.048	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.048	0.032	1.581	3.162	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.032	0.016	3.162	4.743	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Triangular Izq.	0.016	-	4.743	6.325	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Trapezoidal	0.077	0.058	0.000	1.581	Globales	-1.000	0.000	0.000
B25V240	V(270°) H4	Faja	0.084	-	0.000	4.217	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H4	Faja	0.126	-	4.217	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H4	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B25V240	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B25V240	N(EI)	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 1	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 1	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 2	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 2	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 3	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 3	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 4	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 4	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000

B25V240	N(R) 5	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 5	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 6	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 6	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 7	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 7	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 8	Faja	0.085	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B25V240	N(R) 8	Faja	0.060	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	Peso propio	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(0°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(0°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(0°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(0°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(0°) H4	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(90°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(90°) H4	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.006	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.003	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.002	-	1.608	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.136	-	0.803	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997

B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.058	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H1	Faja	0.262	-	0.000	0.803	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.006	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.003	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.002	-	1.608	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.262	-	0.000	0.803	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.058	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H2	Faja	0.136	-	0.803	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.262	-	0.000	0.803	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.058	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.136	-	0.803	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.006	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.003	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H3	Faja	0.002	-	1.608	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.006	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.003	-	0.000	1.608	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.002	-	1.608	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.262	-	0.000	0.803	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.058	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H4	Faja	0.136	-	0.803	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(270°) H1	Faja	0.084	-	2.007	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H1	Faja	0.126	-	0.000	2.007	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H2	Faja	0.126	-	0.000	2.007	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H2	Faja	0.084	-	2.007	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H3	Faja	0.084	-	2.007	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H3	Faja	0.126	-	0.000	2.007	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P1	V(270°) H4	Faja	0.084	-	2.007	3.010	Globales	-0.000	0.083	0.997

B26V220 P1	V(270°) H4	Faja	0.126	-	0.000	2.007	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P1	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P1	N(EI)	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 1	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 2	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 3	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 4	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 5	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 6	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 7	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P1	N(R) 8	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	Peso propio	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	V(0°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(0°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(0°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(0°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(0°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(0°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(0°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(0°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(0°) H4	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(0°) H4	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(0°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(0°) H4	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(90°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(90°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(90°) H2	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(90°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(90°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(90°) H3	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(90°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H3	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(90°) H4	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(90°) H4	Uniforme	0.154	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(90°) H4	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H1	Faja	0.136	-	0.000	1.004	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H1	Faja	0.138	-	2.382	3.010	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H1	Faja	0.039	-	1.004	2.382	Globales	0.000	-0.083	-0.997

B26V220 P2	V(180°) H1	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.010	-	0.000	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H2	Faja	0.136	-	0.000	1.004	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H2	Faja	0.138	-	2.382	3.010	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H2	Faja	0.039	-	1.004	2.382	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H2	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.010	-	0.000	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(180°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.010	-	0.000	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H3	Faja	0.136	-	0.000	1.004	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H3	Faja	0.138	-	2.382	3.010	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H3	Uniforme	0.106	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H3	Faja	0.039	-	1.004	2.382	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H4	Faja	0.136	-	0.000	1.004	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H4	Faja	0.138	-	2.382	3.010	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H4	Faja	0.039	-	1.004	2.382	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(180°) H4	Uniforme	0.187	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.010	-	0.000	3.010	Globales	1.000	0.000	-0.000
B26V220 P2	V(180°) H4	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(270°) H1	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H2	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H2	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	V(270°) H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H3	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
B26V220 P2	V(270°) H3	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H3	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H4	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H4	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
B26V220 P2	V(270°) H4	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H4	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B26V220 P2	V(270°) H4	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B26V220 P2	N(EI)	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 1	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 2	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 3	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 4	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 5	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B26V220 P2	N(R) 6	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 7	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B26V220 P2	N(R) 8	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	V(0°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(0°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(0°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(0°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(90°) H1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(90°) H3	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(180°) H3	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(180°) H4	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(270°) H1	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	V(270°) H3	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	0.105	0.995
B27V200	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-0.105	-0.995
B27V200	N(EI)	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 1	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 1	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 2	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 2	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 3	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 3	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 4	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 4	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 5	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000

B27V200	N(R) 5	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 6	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 6	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 7	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 7	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 8	Faja	0.161	-	0.000	2.011	Globales	0.000	0.000	-1.000
B27V200	N(R) 8	Faja	0.127	-	2.011	4.776	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(0°) H3	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(0°) H4	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(90°) H1	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H2	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(90°) H3	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H4	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(180°) H1	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H2	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(180°) H3	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H4	Uniforme	0.198	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(270°) H1	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H2	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	V(270°) H3	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H4	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	-0.179	0.984
B28V120	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.179	-0.984
B28V120	N(EI)	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 1	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 1	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 2	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 2	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 3	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000

B28V120	N(R) 3	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 4	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 4	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 5	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 5	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 6	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 6	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 7	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 7	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 8	Faja	0.159	-	0.000	2.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
B28V120	N(R) 8	Faja	0.125	-	2.033	2.795	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	V(0°) H1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(0°) H2	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(0°) H3	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(0°) H4	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(90°) H1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H2	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(90°) H3	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H4	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(180°) H1	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H2	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(180°) H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H4	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(270°) H1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H2	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	V(270°) H3	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H4	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	-0.371	0.928
B29V120	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.371	-0.928
B29V120	N(EI)	Uniforme	0.118	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B29V120	N(R) 2	Uniforme	0.118	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 4	Uniforme	0.118	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 5	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 6	Uniforme	0.118	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 7	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B29V120	N(R) 8	Uniforme	0.118	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	V(0°) H1	Faja	0.280	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H1	Faja	0.203	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H2	Faja	0.280	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H2	Faja	0.203	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(0°) H3	Faja	0.280	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H3	Faja	0.203	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H4	Faja	0.280	-	0.000	0.844	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H4	Faja	0.203	-	0.844	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(90°) H1	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H2	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(90°) H3	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H4	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(180°) H1	Faja	0.459	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H1	Faja	0.340	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H2	Faja	0.459	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H2	Faja	0.340	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(180°) H3	Faja	0.459	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H3	Faja	0.340	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H4	Faja	0.459	-	5.482	6.325	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H4	Faja	0.340	-	0.000	5.482	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(270°) H1	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(270°) H2	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	V(270°) H3	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949

B30V240	V(270°) H4	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
B30V240	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
B30V240	N(EI)	Uniforme	0.121	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 1	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 1	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 2	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 2	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 3	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 3	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 4	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 4	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 5	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 5	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 6	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 6	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 7	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 7	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 8	Faja	0.170	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
B30V240	N(R) 8	Faja	0.121	-	2.108	6.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	Peso propio	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	V(0°) H1	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(0°) H2	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(0°) H2	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(0°) H3	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(0°) H4	Uniforme	0.217	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(0°) H4	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(90°) H1	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(90°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(90°) H2	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(90°) H3	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(90°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(90°) H4	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(90°) H4	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H1	Faja	0.465	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H1	Faja	0.271	-	0.803	4.014	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H1	Faja	0.276	-	5.393	6.021	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H1	Faja	0.078	-	4.014	5.393	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H2	Faja	0.465	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H2	Faja	0.271	-	0.803	4.014	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H2	Faja	0.276	-	5.393	6.021	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H2	Faja	0.078	-	4.014	5.393	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H2	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997

B31V220	V(180°) H3	Faja	0.465	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H3	Faja	0.271	-	0.803	4.014	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H3	Faja	0.276	-	5.393	6.021	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H3	Faja	0.078	-	4.014	5.393	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H3	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H4	Faja	0.465	-	0.000	0.803	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H4	Faja	0.271	-	0.803	4.014	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H4	Faja	0.276	-	5.393	6.021	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(180°) H4	Faja	0.078	-	4.014	5.393	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(180°) H4	Uniforme	0.374	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(270°) H1	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(270°) H1	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(270°) H2	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(270°) H2	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	V(270°) H3	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(270°) H3	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.000	0.083	0.997
B31V220	V(270°) H4	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.083	0.997
B31V220	V(270°) H4	Uniforme	0.324	-	-	-	Globales	0.000	-0.083	-0.997
B31V220	N(EI)	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 2	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 3	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 4	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 5	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 6	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 7	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
B31V220	N(R) 8	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Placas de anclaje

Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1, N4, N7, N10, N13, N20, N23, N26, N29, N32, N38, N41, N44, N47, N50, N56, N59, N62, N65, N68, N74, N77, N80, N83, N86, N92, N95, N98, N101, N104, N110, N113, N116, N119, N122, N128, N131. N134, N137, N140	Anc ho X: 200 m m Y: 300 m m Esp eso r: 14 m m	Posi ción X: Cen tra da Posi ción Y: Cen tra da	Paral elos X: - Paral elos Y: -	4Ø1 0 mm L=3 0 cm Gan cho a 180 gra dos
N2, N3, N5, N6, N8, N9, N11, N12, N14, N15, N16, N18, N19, N21, N22, N24, N25, N27, N28, N30, N31, N33, N34, N35, N36, N37, N39, N40, N42, N43, N45, N46, N48, N49, N51, N52, N53, N54, N55, N57, N58, N60, N61, N63, N64, N66, N67, N69, N70, N71, N72, N73, N75, N76, N78, N79, N81, N82, N84, N85, N87, N88, N89, N90, N91, N93, N94, N96, N97, N99, N100, N102, N103, N105, N106, N107, N108, N109, N111, N112, N114, N115, N117, N118, N120, N121, N123, N124, N125, N126, N127, N129, N130, N132, N133, N135, N136, N138, N139, N140, N141, N142, N143, N144, N146	Anc ho X: 250 m m Y: 350 m m Esp eso r: 15 m m	Posi ción X: Cen tra da Posi ción Y: Cen tra da	Paral elos X: - Paral elos Y: 1(10 0x0x 5.0)	4Ø1 4 mm L=3 0 cm Gan cho a 180 gra dos

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N17, N145	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paraelos X: - Paraelos Y: 2(10x20x5.0)	4Ø14 mm L=40 cm Gancho a 180 grados

Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N1, N20, N38, N56, N74, N92, N110, N128 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.398 t Calculado: 1.769 t Máximo: 2.379 t Calculado: 0.222 t Máximo: 3.398 t Calculado: 2.087 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.664 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2163.77 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 7.849 t Calculado: 0.208 t	Cumple

Referencia: N1, N20, N38, N56, N74, N92, N110, N128 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1175.27 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1011.31 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1311.32 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1398.05 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1048.09	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1185.01	Cumple
- Arriba:	Calculado: 896.93	Cumple
- Abajo:	Calculado: 781.739	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N2, N21, N39, N57, N75, N93, N111, N129 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.612 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.33 t Calculado: 0.443 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 3.244 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.461 t	Cumple

Referencia: N2, N21, N39, N57, N75, N93, N111, N129 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1680.04 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.415 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 595.778 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 589.31 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1659.52 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1650.14 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 4376.55	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 7087.89	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5355.12	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5408.93	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: : N3, N22, N40, N58, N76, N94, N112, N130 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a Y:	Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.658 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.33 t Calculado: 0.447 t	Cumple

Referencia: : N3, N22, N40, N58, N76, N94, N112, N130 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 3.297 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.504 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1708.52 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.42 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 605.047 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 597.306 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1688.46 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1676.4 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5435.15	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 7308.82	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5262.47	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5321	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N4, N23, N41, N59, N77, N95, N113, N131 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 3.398 t Calculado: 2.264 t	Cumple

Referencia: N4, N23, N41, N59, N77, N95, N113, N131 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 2.379 t Calculado: 0.372 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 3.398 t Calculado: 2.796 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 2.139 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2823.15 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 7.849 t Calculado: 0.349 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1790.28 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1491.62 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1523.71 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 992.008 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 592.021	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 767.616	Cumple
- Arriba:	Calculado: 966.809	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1407.55	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N5, N24, N42, N60, N78, N96, N114, N132 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N5, N24, N42, N60, N78, N96, N114, N132 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.654 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.446 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.292 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.501 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1705.96 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.419 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 606.869 kp/cm ² Calculado: 597.64 kp/cm ² Calculado: 1685.66 kp/cm ² Calculado: 1664.55 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5529.42 Calculado: 7271.91 Calculado: 5271.14 Calculado: 5352.85	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6, N25, N43, N61, N79, N97, N115, N133 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple

Referencia: N6, N25, N43, N61, N79, N97, N115, N133 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.57 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.439 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.197 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.422 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1654.94 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.412 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 585.837 kp/cm ² Calculado: 580.06 kp/cm ² Calculado: 1633.43 kp/cm ² Calculado: 1620.18 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250 Calculado: 5678.28 Calculado: 7302.21 Calculado: 5441.83 Calculado: 5510.75	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N7, N26, N44, N62, N80, N98, N116, N134 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N7, N26, N44, N62, N80, N98, N116, N134 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.398 t Calculado: 1.909 t Máximo: 2.379 t Calculado: 0.295 t Máximo: 3.398 t Calculado: 2.331 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.806 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2357.39 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 7.849 t Calculado: 0.277 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1419.63 kp/cm ² Calculado: 1187.25 kp/cm ² Calculado: 1365.94 kp/cm ² Calculado: 741.78 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 737.202 Calculado: 971.431 Calculado: 1112.28 Calculado: 2141.36	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8, N27, N45, N63, N81, N99, N117, N135 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbellez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.165 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.343 t Máximo: 4.757 t Calculado: 2.656 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.038 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1383.07 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.322 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 495.456 kp/cm ² Calculado: 488.346 kp/cm ² Calculado: 1374.33 kp/cm ² Calculado: 1360.98 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6716.45 Calculado: 8623.84 Calculado: 6456.06 Calculado: 6500.28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N9, N28, N46, N64, N82, N100, N118, N136 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N9, N28, N46, N64, N82, N100, N118, N136 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.076 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.336 t Máximo: 4.757 t Calculado: 2.557 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 1.955 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1329.08 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.315 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 475.68 kp/cm ² Calculado: 467.393 kp/cm ² Calculado: 1317.91 kp/cm ² Calculado: 1310.51 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6889.68 Calculado: 7375.17 Calculado: 6735.62 Calculado: 6762.47	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N10, N29, N47, N65, N83, N101, N119, N137 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.398 t Calculado: 1.621 t Máximo: 2.379 t Calculado: 0.222 t Máximo: 3.398 t Calculado: 1.938 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.528 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1985.89 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 7.849 t Calculado: 0.208 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1093.83 kp/cm ² Calculado: 933.225 kp/cm ² Calculado: 1220.58 kp/cm ² Calculado: 850.808 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 985.317 Calculado: 1229.96 Calculado: 1399.03 Calculado: 2304.14	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11, N30, N48, N66, N84, N102, N120, N138 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.071 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.336 t Máximo: 4.757 t Calculado: 2.551 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 1.95 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1326.03 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.315 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 478.594 kp/cm ² Calculado: 469.426 kp/cm ² Calculado: 1315.71 kp/cm ² Calculado: 1307.53 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6188.4 Calculado: 7508.29 Calculado: 6746.93 Calculado: 6776.31	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N12, N31, N49, N67, N85, N103, N121, N139 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N12, N31, N49, N67, N85, N103, N121, N139 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.152 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.343 t Máximo: 4.757 t Calculado: 2.641 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.026 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1375.06 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.321 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 491.68 kp/cm ² Calculado: 486.974 kp/cm ² Calculado: 1366.92 kp/cm ² Calculado: 1354.86 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 7397.3 Calculado: 8088.1 Calculado: 6491.47 Calculado: 6530.1	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13, N32, N50, N68, N86, N104, N122, N140 -Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.398 t Calculado: 2.036 t Máximo: 2.379 t Calculado: 0.295 t Máximo: 3.398 t Calculado: 2.457 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.918 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2493.41 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 7.849 t Calculado: 0.276 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1413.82 kp/cm ² Calculado: 1178.44 kp/cm ² Calculado: 1477.02 kp/cm ² Calculado: 1435.12 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 779.356 Calculado: 967.981 Calculado: 1122.86 Calculado: 1215.95	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N14, N33, N51, N69, N87, N105, N123, N141 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.516 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.435 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.137 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.371 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1621.93 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.408 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 615.373 kp/cm ² Calculado: 567.754 kp/cm ² Calculado: 1599.11 kp/cm ² Calculado: 1591.04 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4605.47 Calculado: 5998.43 Calculado: 5560.16 Calculado: 5614	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N15, N34, N52, N70, N88, N106, N124, N142 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N15, N34, N52, N70, N88, N106, N124, N142 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.8	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.546 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.438 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.171 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.399 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1640.23 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.41 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 580.022 kp/cm ² Calculado: 577.089 kp/cm ² Calculado: 1619.24 kp/cm ² Calculado: 1607.83 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6019.88 Calculado: 6520.85 Calculado: 5490.12 Calculado: 5549.94	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N16, N35, N53, N71, N89, N107, N125, N143 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.037 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.307 t Máximo: 4.757 t Calculado: 2.475 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 1.927 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1290.21 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.288 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1418.74 kp/cm ² Calculado: 1086.3 kp/cm ² Calculado: 774.178 kp/cm ² Calculado: 926.661 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 544.597 Calculado: 784.592 Calculado: 13340.3 Calculado: 11366.8	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N17, N145 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=40 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x20x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 6.343 t Calculado: 4.416 t Máximo: 4.44 t Calculado: 0.472 t Máximo: 6.343 t Calculado: 5.09 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 4.15 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 2750.86 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.442 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 923.725 kp/cm ² Calculado: 927.045 kp/cm ² Calculado: 1271.87 kp/cm ² Calculado: 1256.68 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3908.33 Calculado: 4937.99 Calculado: 7960.49 Calculado: 8039.83	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18, N36, N54, N72. N90, N108, N126, N144 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 3.027 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.574 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.847 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.859 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1973.78 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.538 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 678.127 kp/cm ² Calculado: 572.771 kp/cm ² Calculado: 1342.02 kp/cm ² Calculado: 1422.13 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5266.31 Calculado: 5787.58 Calculado: 9473.79 Calculado: 8921.65	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N19, N37, N55, N73. N91, N109, N127, N146 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.757 t Calculado: 2.77 t Máximo: 3.33 t Calculado: 0.335 t Máximo: 4.757 t Calculado: 3.249 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.023 t Calculado: 2.616 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm ² Calculado: 1743.59 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.314 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 1641.59 kp/cm ² Calculado: 1336.81 kp/cm ² Calculado: 865.341 kp/cm ² Calculado: 812.832 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 521.595 Calculado: 652.651 Calculado: 11871.7 Calculado: 12760.7	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

CIMENTACIÓN

Elementos de cimentación aislados

Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N19 y N146	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 82.5 cm Ancho inicial Y: 82.5 cm Ancho final X: 82.5 cm Ancho final Y: 82.5 cm Ancho zapata X: 165.0 cm Ancho zapata Y: 165.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 6Ø12c/27 Sup Y: 6Ø12c/27 Inf X: 6Ø12c/27 Inf Y: 6Ø12c/27
N18, N36, N37, N54, N55, N72, N73, N90, N91, N108, N109, N126, N127 y N144	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 102.5 cm Ancho inicial Y: 102.5 cm Ancho final X: 102.5 cm Ancho final Y: 102.5 cm Ancho zapata X: 205.0 cm Ancho zapata Y: 205.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 8Ø12c/27 Sup Y: 8Ø12c/27 Inf X: 8Ø12c/27 Inf Y: 8Ø12c/27
N17 y N145	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 92.5 cm Ancho inicial Y: 92.5 cm Ancho final X: 92.5 cm Ancho final Y: 92.5 cm Ancho zapata X: 185.0 cm Ancho zapata Y: 185.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 9Ø12c/20 Sup Y: 9Ø12c/20 Inf X: 9Ø12c/20 Inf Y: 9Ø12c/20
N35, N53, N71, N89, N107 y N125	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 157.5 cm Ancho inicial Y: 17.5 cm Ancho final X: 157.5 cm Ancho final Y: 152.5 cm Ancho zapata X: 315.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 6Ø16c/29 Sup Y: 11Ø16c/29 Inf X: 6Ø16c/29 Inf Y: 11Ø16c/29
N15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 17.5 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 112.5 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 6Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 6Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22
N14	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 17.5 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 112.5 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 6Ø12c/20 Sup Y: 12Ø12c/20 Inf X: 6Ø12c/20 Inf Y: 12Ø12c/20

N4, N7 y N13	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120.0 cm Ancho inicial Y: 130.0 cm Ancho final X: 10.0 cm Ancho final Y: 130.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 260.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 6Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 6Ø12c/20
N2, N3, N8, N6, N8, N9, N11 y N12	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 17.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 112.5 cm Ancho zapata X: 235.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 6Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 6Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22
N10	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 95.0 cm Ancho inicial Y: 110.0 cm Ancho final X: 10.0 cm Ancho final Y: 110.0 cm Ancho zapata X: 105.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 9Ø12c/25 Sup Y: 4Ø12c/25 Inf X: 9Ø12c/25 Inf Y: 4Ø12c/25
N1, N20, N38, N56, N74, N92, N110 y N128	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 120.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 15.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 135.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 7Ø12c/20 Sup Y: 12Ø12c/20 Inf X: 7Ø12c/20 Inf Y: 12Ø12c/20
N129, N130, N132, N133, N135, N136, N138 y N139	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 112.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 17.5 cm Ancho zapata X: 235.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 6Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 6Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22
N131, N134 y N140	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 10.0 cm Ancho inicial Y: 130.0 cm Ancho final X: 120.0 cm Ancho final Y: 130.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 260.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 6Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 6Ø12c/20
N137	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 10.0 cm Ancho inicial Y: 110.0 cm Ancho final X: 100.0 cm Ancho final Y: 110.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 9Ø12c/25 Sup Y: 4Ø12c/25 Inf X: 9Ø12c/25 Inf Y: 4Ø12c/25

N141 y N142	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 112.5 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 17.5 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 6Ø12c/20 Sup Y: 12Ø12c/20 Inf X: 6Ø12c/20 Inf Y: 12Ø12c/20
N34, N52, N70, N88, N106 y N124	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 132.5 cm Ancho final X: 12.5 cm Ancho final Y: 132.5 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 265.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 6Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 6Ø12c/20
N33, N51, N69, N87, N105 y N123	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 132.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 132.5 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 265.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 6Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 6Ø12c/20
N28, N31, N46, N49, N64, N67, N82, N85, N100, N103, N118 y N121	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 122.5 cm Ancho final X: 12.5 cm Ancho final Y: 122.5 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 245.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 5Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 5Ø12c/22
N27, N30, N45, N48, N63, N66, N81, N84, N99, N102, N117 y N120	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 122.5 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 122.5 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 245.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 5Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 5Ø12c/22
N22, N25, N40, N43, N58, N61, N76, N79, N94, N97, N112 y N115	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 122.5 cm Ancho final X: 12.5 cm Ancho final Y: 122.5 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 245.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 6Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 6Ø12c/22
N21, N24, N39, N42, N57, N60, N75, N78, N93, N96, N111 y N114	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 122.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 122.5 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 245.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 6Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 6Ø12c/22

N16	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 127.5 cm Ancho inicial Y: 132.5 cm Ancho final X: 12.5 cm Ancho final Y: 132.5 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 265.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 12Ø12c/22 Sup Y: 6Ø12c/22 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 7Ø12c/20
N143	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 132.5 cm Ancho final X: 127.5 cm Ancho final Y: 132.5 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 265.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 7Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 7Ø12c/20
N23, N26, N32, N41, N44, N50, N59, N62, N68, N77, N80, N86, N95, N98, N104, N113, N116 y N122	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 240.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 8Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 8Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22
N29, N47, N65, N83, N101 y N119	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 4Ø12c/30 Sup Y: 6Ø12c/30 Inf X: 4Ø12c/30 Inf Y: 6Ø12c/30

Comprobación

Referencia: N19 y N146 Dimensiones: 165 x 165 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.169 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.174 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.287 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 28.8 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 101.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.66 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.60 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.08 t	Cumple

-En dirección Y:	Cortante: 0.84 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N41:	Mínimo: 34 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32 cm Calculado: 32 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 32 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 32 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N18, N36, N37, N54, N55, N72, N73, N90, N91, N108, N109, N126, N127 y N144		
Dimensiones: 205 x 205 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.177 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.176 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.231 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 2721.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 90.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.70 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 1.16 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.87 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 1.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.91 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N83:		
	Mínimo: 34 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
	Calculado: 0.001	

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 47 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 47 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 47 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 47 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N17 y N145		
Dimensiones: 185 x 185 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.23 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.181 kp/cm ²	Cumple

-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.462 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 5265.2 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.39 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 2.77 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.34 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 4.35 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.66 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N339:	Mínimo: 44 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N35, N53, N71, N89, N107 y N125		
Dimensiones: 315 x 170 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.276 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.396 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.556 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 3179.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.96 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -1.69 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.43 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.10 t	Cumple

<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 11.79 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N78:</p>	<p>Mínimo: 34 cm Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 83 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 83 cm</p>	<p>Cumple Cumple</p>

-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 89 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 83 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 83 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 92 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N15		
Dimensiones: 250 x 130 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.236 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.225 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.472 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 9495.9 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.50 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -2.06 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.51 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.69 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.4 t/m ²	Cumple

Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N33:	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 67 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 67 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple

-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 67 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 67 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N14		
Dimensiones: 250 x 130 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.481 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 6770.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.47 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -2.13 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.44 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.63 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N31:	Mínimo: 34 cm Calculado: 53 cm	Cumple

<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y: 	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Parrilla inferior: -Parrilla superior: 	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: 	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 63 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 63 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p> <p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 63 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 63 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N4, N7 y N13		
Dimensiones: 130 x 260 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.199 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.276 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.407 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 83.3 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 771.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -1.25 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.90 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.60 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N29:	Mínimo: 33 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	

-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N2, N3, N8, N6, N8, N9, N11 y N12		
Dimensiones: 235 x 130 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.202 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.211 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.404 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 10074.9 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 36.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.32 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -1.72 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.33 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.25 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N26:		
	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
	Calculado: 0.001	

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N10		
Dimensiones: 105 x 220 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media en situaciones persistentes: -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.189 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.244 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.394 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.8 % Reserva seguridad: 418.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: -0.85 t·m Momento: 0.51 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.34 t Cortante: 0.60 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.99 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N22:	Mínimo: 33 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple

<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior:</p> <p>-Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X:</p> <p>-Armado inferior dirección Y:</p> <p>-Armado superior dirección X:</p> <p>-Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X:</p> <p>-Armado inferior dirección Y:</p> <p>-Armado superior dirección X:</p> <p>-Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>-Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>-Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 57 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 52 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 52 cm</p> <p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 57 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 52 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 52 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 12 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N1, N20, N38, N56, N74, N92, N110 y N128		
Dimensiones: 250 x 135 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.216 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.243 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.435 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>-En dirección X:</p> <p>-En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 1444.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 3.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>-En dirección X:</p> <p>-En dirección Y:</p>	<p>Momento: 0.68 t·m</p> <p>Momento: -1.57 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>-En dirección X:</p> <p>-En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.64 t</p> <p>Cortante: 1.93 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 7.27 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N43:</p>	<p>Mínimo: 33 cm Calculado: 53 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X:</p> <p>-Armado superior dirección X:</p> <p>-Armado inferior dirección Y:</p> <p>-Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X:</p> <p>-Armado inferior dirección Y:</p> <p>-Armado superior dirección X:</p> <p>-Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior:</p> <p>-Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 69 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 69 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N129, N130, N132, N133, N135, N136, N138 y N139		
Dimensiones: 235 x 130 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.276 kp/cm ²	Cumple

-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.238 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.554 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 8572.6 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.49 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -2.13 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.50 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.64 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N297:	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple

-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 59 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N131, N134 y N140		
Dimensiones: 130 x 260 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.223 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.307 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.45 kp/cm ²	Cumple

<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>-En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 24.5 % Reserva seguridad: 769.0 %</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Momento: -1.63 t·m Momento: 0.79 t·m</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 2.11 t Cortante: 0.74 t</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 10.69 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N302:</p>	<p>Mínimo: 33 cm Calculado: 53 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p>	<p>Mínimo: 10 cm</p>	

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N137		
Dimensiones: 110 x 220 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.18 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.371 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 37.4 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 387.8 %	Cumple

Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: -0.88 t·m Momento: 0.49 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.33 t Cortante: 0.57 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N316:	Mínimo: 33 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 62 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 62 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N141 y N142		
Dimensiones: 250 x 130 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.244 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.513 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 5145.5 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 6.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.50 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -2.24 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

-En dirección X:	Cortante: 0.46 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.71 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.86 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N325:	Mínimo: 34 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm	Cumple

-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N34, N52, N70, N88, N106 y N124		
Dimensiones: 130 x 265 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.21 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.267 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.387 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 48.3 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 328.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.11 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -0.89 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.37 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.90 t	Cumple

<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 9.97 t/m²</p>	Cumple
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm</p>	Cumple
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N285:</p>	<p>Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm</p>	Cumple
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011</p>	Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002</p>	Cumple Cumple Cumple
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm</p>	Cumple Cumple
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm</p>	Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm</p>	Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p>	<p>Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm</p>	Cumple Cumple Cumple

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33, N51, N69, N87, N105 y N123		
Dimensiones: 130 x 265 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.217 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.294 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.367 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 22.3 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1013246.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.76 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.49 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.71 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.63 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple

Espacio para anclar arranques en cimentación: -N115:	Mínimo: 34 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 66 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 66 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 66 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 66 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N28, N31, N46, N49, N64, N67, N82, N85, N100, N103, N118 y N121		
Dimensiones: 120 x 245 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.198 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.266 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.358 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 38.2 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 314.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.10 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -0.72 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.46 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.75 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.27 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N68:	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple

-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N27, N30, N45, N48, N63, N66, N81, N84, N99, N102, N117 y N120		
Dimensiones: 120 x 245 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.192 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.269 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.319 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 31.8 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.49 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.38 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.78 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N234:	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple

-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 64 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N22, N25, N40, N43, N58, N61, N76, N79, N94, N97, N112 y N115		
Dimensiones: 130 x 245 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media en situaciones persistentes: -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.225 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.293 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.438 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 5.2 % Reserva seguridad: 282.5 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m Momento: 0.88 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.33 t Cortante: 0.90 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 11.08 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N54:	Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> -Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple

-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21, N24, N39, N42, N57, N60, N75, N78, N93, N96, N111 y N114		
Dimensiones: 130 x 245 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.205 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.282 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.361 kp/cm ²	Cumple

<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>-En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 19.6 % Reserva seguridad: 237.8 %</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Momento: 0.00 t·m Momento: -0.84 t·m</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.30 t Cortante: 0.87 t</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 8.92 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N262:</p>	<p>Mínimo: 34 cm Calculado: 48 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple Cumple</p>

-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 74 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N16		
Dimensiones: 140 x 265 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.278 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.458 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 90.9 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 535.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -1.30 t·m	Cumple

-En dirección Y:	Momento: 1.32 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.58 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 1.25 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N36:	Mínimo: 34 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>-Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>-Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm</p> <p>Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>-Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		
<p>Referencia: N143</p>		
<p>Dimensiones: 140 x 265 x 60</p>		
<p>Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.23 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.323 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.492 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>-En dirección X:</p> <p>-En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 5.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 621.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>-En dirección X:</p> <p>-En dirección Y:</p>	<p>Momento: -1.83 t·m</p> <p>Momento: 1.27 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p>		

-En dirección X:	Cortante: 2.24 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 1.21 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 10.46 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N330:	Mínimo: 34 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple

-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23, N26, N32, N41, N44, N50, N59, N62, N68, N77, N80, N86, N95, N98, N104, N113, N116		
Dimensiones: 240 x 170 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.205 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.196 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.273 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 1627.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 532.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.91 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.82 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.92 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.82 t	Cumple

<p>Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 7.81 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: -N71:</p>	<p>Mínimo: 33 cm Calculado: 48 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm Calculado: 63 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>

-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 63 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 63 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 23 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 23 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N29, N47, N65, N83, N101 y N119		
Dimensiones: 180 x 130 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.188 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.16 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.254 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 111.4 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 40.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.49 t·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.39 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.71 t	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.58 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: -Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.34 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N64:	Mínimo: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 45 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 45 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 45 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 45 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Viga de atado más desfavorable -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 11.3 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Resultados

Barras

Resistencia

Referencias:

- N: Esfuerzo axial (t)
- Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
- Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
- Mt: Momento torsor (t·m)
- My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- ⇒ G: Sólo gravitatorias
- ⇒ GV: Gravitatorias + viento
- ⇒ GS: Gravitatorias + sismo
- ⇒ GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
B1P180	54.00	0.000	-0.302	0.808	-0.185	0.000	-0.102	0.470	GV	Cumple
B2P180	40.24	2.000	-1.914	0.077	-0.670	0.000	0.987	-0.071	GV	Cumple
B3P180	55.24	0.000	-0.329	-0.831	-0.172	0.000	-0.088	-0.484	GV	Cumple
B4P160 P1	63.47	0.000	-0.378	0.001	1.704	0.000	1.463	0.001	GV	Cumple
B4P160 P2	34.67	0.400	1.421	-0.701	-0.019	0.002	-0.023	0.218	GV	Cumple
B5P160	49.71	0.000	-1.106	0.034	-0.483	0.000	-0.855	0.033	GV	Cumple
B6P160 P1	61.69	0.000	-0.342	-0.001	-1.657	0.000	-1.422	-0.001	GV	Cumple
B6P180 P2	34.84	0.400	1.416	-0.708	0.019	-0.002	0.023	0.220	GV	Cumple
B7P180	79.36	0.000	-0.778	1.393	-0.024	0.000	-0.027	0.699	GV	Cumple
B8P180	36.48	0.000	-1.692	0.235	0.082	0.000	0.091	0.269	GV	Cumple
B9P180	81.31	0.000	-0.845	-1.432	-0.011	0.000	-0.013	-0.718	GV	Cumple
B10P180	93.78	0.000	-1.134	-1.613	-0.068	0.001	-0.043	-0.813	GV	Cumple
B11P200	45.66	0.000	-3.957	0.062	-0.691	0.000	-0.997	0.069	GV	Cumple
B12P180	67.72	0.000	-0.776	1.144	-0.041	-0.001	-0.060	0.585	GV	Cumple
B13P200 P1	67.72	0.000	-0.776	1.144	-0.041	-0.001	-0.060	0.585	GV	Cumple
B13P200 P2	40.29	0.000	-0.906	0.019	-1.227	0.000	-0.888	0.018	GV	Cumple
B13P200 P3	34.48	0.500	0.539	-0.778	0.172	0.000	0.007	0.401	GV	Cumple
B14P200 P1	92.01	0.500	1.473	-1.985	0.128	0.000	0.071	1.058	GV	Cumple
B14P200 P2	46.83	3.500	-3.679	-0.152	0.079	0.000	-0.101	0.340	GV	Cumple
B15P200 P1	40.51	0.500	0.876	-1.140	-0.179	-0.002	-0.014	0.466	GV	Cumple
B15P200 P2	43.69	0.000	-1.068	0.008	2.151	0.001	1.691	0.011	GV	Cumple
B15P200 P3	11.34	0.000	-0.783	0.011	-0.318	0.002	-0.555	-0.006	GV	Cumple
B16P180	69.95	0.000	0.691	0.668	-0.435	0.001	-0.597	0.444	GV	Cumple
B17P180	70.43	3.000	-2.842	-0.001	0.750	0.000	-1.674	0.000	GV	Cumple
B18P180	93.86	0.000	1.023	-1.151	-0.502	0.000	-0.560	-0.685	GV	Cumple
B19A10	41.43	0.000	0.869	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
B21V100	6.15	0.250	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.015	GV	Cumple
B22V200	31.53	0.000	-0.627	-0.016	-1.153	0.000	-0.711	-0.007	GV	Cumple
B23V120	46.97	0.000	-0.354	0.010	-0.558	0.000	-0.362	0.005	GV	Cumple
B24V120	13.90	0.000	-0.278	0.000	-0.343	0.000	-0.161	-0.001	GV	Cumple
B25V240	53.02	3.479	-0.685	0.036	0.007	0.001	-1.359	0.263	GV	Cumple
B26V220 P1	18.45	3.010	-0.397	0.082	-0.442	-0.003	0.165	-0.246	GV	Cumple
B26V220 P2	18.33	0.000	-0.298	-0.080	0.347	0.002	0.176	-0.243	GV	Cumple
B27V200	32.83	0.000	-0.912	-0.016	-0.894	0.000	-0.732	-0.007	GV	Cumple
B28V120	86.62	0.000	-0.175	0.000	-1.075	0.000	-0.707	0.000	GV	Cumple
B29V120	26.84	0.000	-0.288	0.000	-0.724	0.000	-0.333	0.000	GV	Cumple
B30V240	76.33	0.000	-1.998	0.000	-1.991	0.000	-2.575	0.000	GV	Cumple
B31V220	68.33	3.010	0.832	0.000	0.025	0.000	-1.789	0.000	GV	Cumple

Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos.(m)	Flecha(mm)	Pos.(m)	Flecha(mm)	Pos.(m)	Flecha(mm)	Pos.(m)	Flecha(mm)
B1P180	1.400 1.400	0.92 L/(>1000)	1.000 1.000	0.37 L/(>1000)	1.400 1.400	1.63 L/(>1000)	1.000 1.000	0.58 L/(>1000)
B2P180	0.600 0.600	0.78 L/(>1000)	1.000 1.000	0.74 L/(>1000)	0.600 0.600	1.36 L/(>1000)	1.000 1.000	1.17 L/(>1000)
B3P180	1.400 1.400	0.95 L/(>1000)	1.000 1.000	0.37 L/(>1000)	1.400 1.400	1.65 L/(>1000)	1.000 1.000	0.59 L/(>1000)
B4P160 P1	1.890 2.300	0.31 L/(>1000)	0.630 0.630	0.45 L/(>1000)	1.890 2.300	0.58 L/(>1000)	0.630 0.630	0.75 L/(>1000)
B4P160 P2	2.149 2.149	2.30 L/(>1000)	2.388 2.388	3.22 L/(>1000)	2.149 2.149	3.84 L/(>1000)	2.388 2.388	5.43 L/(>1000)
B5P160	1.667 1.667	1.54 L/(>1000)	0.833 0.833	0.79 L/(>1000)	1.667 1.667	2.55 L/(>1000)	0.833 0.833	1.36 L/(>1000)
B6P160 P1	1.890 2.300	0.30 L/(>1000)	0.630 0.630	0.43 L/(>1000)	1.890 2.300	0.55 L/(>1000)	0.630 0.630	0.74 L/(>1000)
B6P160 P2	2.149 2.149	2.30 L/(>1000)	2.388 2.388	3.22 L/(>1000)	2.149 2.149	3.84 L/(>1000)	2.388 2.388	5.43 L/(>1000)
B7P180	1.200 1.200	1.72 L/912.3	0.800 0.800	0.20 L/(>1000)	1.200 1.200	2.99 L/926.4	0.800 0.800	0.35 L/(>1000)
B8P180	0.600 0.600	0.85 L/(>1000)	1.000 1.000	0.33 L/(>1000)	0.600 0.600	1.49 L/(>1000)	0.800 1.000	0.57 L/(>1000)
B9P180	1.200 1.200	1.77 L/887.3	0.800 0.800	0.20 L/(>1000)	1.200 1.200	3.03 L/900.6	0.800 0.800	0.36 L/(>1000)
B10P180	1.200 1.200	1.88 L/823.6	0.800 0.800	0.36 L/(>1000)	1.200 1.200	3.23 L/835.0	1.000 0.800	0.52 L/(>1000)
B11P200	0.600 0.600	0.74 L/(>1000)	1.000 1.000	0.59 L/(>1000)	0.600 0.600	1.26 L/(>1000)	1.000 1.000	0.79 L/(>1000)
B12P180	1.200 1.200	1.31 L/(>1000)	0.600 0.600	0.27 L/(>1000)	1.200 1.200	2.28 L/(>1000)	0.800 0.600	0.34 L/(>1000)
B13P200 P1	0.250 0.250	0.21 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.34 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
B13P200 P2	3.000 3.000	0.68 L/(>1000)	2.083 2.083	0.99 L/(>1000)	3.000 3.000	1.00 L/(>1000)	2.083 2.083	1.91 L/(>1000)
B14P200 P1	0.250 0.250	0.58 L/860.5	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.96 L/881.2	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)
B14P200 P2	2.406 2.406	4.41 L/729.8	0.875 0.875	0.23 L/(>1000)	2.406 2.406	6.21 L/734.5	0.875 0.875	0.45 L/(>1000)
B15P200 P1	0.250 0.250	0.12 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.23 L/(>1000)	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)
B15P200 P2	3.162 3.162	14.26 L/443.4	3.162 3.162	3.87 L/(>1000)	3.162 3.162	25.42 L/443.7	3.479 3.479	7.02 L/(>1000)
B16P180	1.714 1.714	3.12 L/839.1	1.929 1.929	0.32 L/(>1000)	1.714 1.714	5.86 L/854.1	1.714 1.929	0.63 L/(>1000)
B17P180	1.286 1.286	0.10 L/(>1000)	1.714 1.714	2.50 L/(>1000)	1.286 1.286	0.12 L/(>1000)	1.929 1.929	3.59 L/(>1000)
B18P180	1.714 1.714	5.89 L/489.7	1.929 1.929	1.17 L/(>1000)	1.714 1.714	11.53 L/493.6	1.929 1.714	1.63 L/(>1000)
B19A10	4.209	0.00	5.612	0.00	6.080	0.00	5.612	0.00

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
B21V100	0.250 0.250	0.58 L/860.5	0.250 0.250	0.01 L/(>1000)	0.250 0.250	0.96 L/881.2	0.250 0.250	0.02 L/(>1000)
B22V200	2.149 2.149	1.84 L/(>1000)	2.388 2.388	3.41 L/(>1000)	2.149 2.149	3.07 L/(>1000)	2.388 2.388	4.99 L/(>1000)
B23V120	1.398 1.398	0.22 L/(>1000)	1.398 1.398	0.90 L/(>1000)	1.398 1.398	0.34 L/(>1000)	1.398 1.398	1.56 L/(>1000)
B24V120	0.449 0.449	0.09 L/(>1000)	0.224 0.224	0.06 L/(>1000)	0.673 0.449	0.17 L/(>1000)	0.224 0.224	0.10 L/(>1000)
B25V240	3.162 3.162	14.26 L/443.4	3.162 3.162	3.87 L/(>1000)	3.162 3.162	25.42 L/443.7	3.479 3.479	7.02 L/(>1000)
B26V220 P1	2.292 2.292	0.51 L/(>1000)	1.875 2.083	0.90 L/(>1000)	2.292 2.292	0.68 L/(>1000)	2.083 2.083	1.77 L/(>1000)
B26V220 P2	1.714 1.714	3.12 L/839.1	1.929 1.929	0.32 L/(>1000)	1.929 1.714	5.86 L/854.1	1.714 1.929	0.63 L/(>1000)
B27V200	2.149 -	0.00 L/(>1000)	2.388 2.388	7.10 L/672.4	2.149 -	0.00 L/(>1000)	2.388 2.388	9.96 L/675.4
B28V120	1.597 -	0.00 L/(>1000)	1.398 1.398	1.52 L/(>1000)	1.597 -	0.00 L/(>1000)	1.398 1.398	2.66 L/(>1000)
B29V120	0.449 -	0.00 L/(>1000)	0.898 0.898	0.17 L/(>1000)	0.449 -	0.00 L/(>1000)	0.898 0.898	0.27 L/(>1000)
B30V240	3.479 3.479	0.32 L/(>1000)	3.162 3.162	7.35 L/859.9	3.162 3.479	0.34 L/(>1000)	3.479 3.162	12.31 L/861.4
B31V220	3.612 3.612	0.41 L/(>1000)	3.010 3.010	16.03 L/375.7	3.612 3.612	0.48 L/(>1000)	3.010 3.010	22.17 L/379.0

Pórticos

Los detalles de las secciones pueden verse en el plano nº 6: Sección y alzado.

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 4.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 11.00 kg/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 50.00 kg/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 11.00 kg/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Zona eólica: A

Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 28.00

Con huecos:

- Área izquierda: 0.00

- Altura izquierda: 0.00

- Área derecha: 26.66

- Altura derecha: 1.30

- Área frontal: 38.23

- Altura frontal: 1.14

- Área trasera: 35.05

- Altura trasera: 1.14

1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 con succión interior

3 - V(0°) H3: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

4 - V(0°) H4: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 con succión interior

5 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 con succión interior

6 - V(90°) H2: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 con succión interior

7 - V(90°) H3: Viento a 90°, presión exterior tipo 2 con succión interior

8 - V(90°) H4: Viento a 90°, presión exterior tipo 2 con succión interior

9 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 con succión interior

10 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 con succión interior

11 - V(180°) H3: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 con succión interior

12 - V(180°) H4: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 con succión interior

13 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 con succión interior

14 - V(270°) H2: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 con succión interior

15 - V(270°) H3: Viento a 270°, presión exterior tipo 2 con succión interior

16 - V(270°) H4: Viento a 270°, presión exterior tipo 2 con succión interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 3

Altitud topográfica: 690.00 m

Cubierta sin resaltes

Exposición al viento: Fuertemente expuesta

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1

3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

4 - N(R) 3: Nieve (redistribución) 3

5 - N(R) 4: Nieve (redistribución) 4

6 - N(R) 5: Nieve (redistribución) 5

7 - N(R) 6: Nieve (redistribución) 6

8 - N(R) 7: Nieve (redistribución) 7

9 - N(R) 8: Nieve (redistribución) 8

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero conformado	S275	2803	2140673

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 2.50 m	Pórtico rígido
2	Dos aguas	Luz izquierda: 1.25 m Luz derecha: 1.25 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.50 m Altura cumbrera: 3.00 m	Pórtico rígido
3	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.00 m	Pórtico rígido
4	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 2.50 m	Pórtico rígido
5	Dos aguas	Luz izquierda: 1.25 m Luz derecha: 1.25 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.50 m Altura cumbrera: 3.00 m	Pórtico rígido
6	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.00 m	Pórtico rígido
7	Un agua	Luz total: 2.75 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 2.50 m	Pórtico rígido
8	Dos aguas	Luz izquierda: 1.25 m Luz derecha: 1.25 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.50 m Altura cumbrera: 3.00 m	Pórtico rígido
9	Un agua	Luz total: 2.75 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.00 m	Pórtico rígido
10	Un agua	Luz total: 2.75 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 2.50 m	Pórtico rígido
11	Dos aguas	Luz izquierda: 1.25 m Luz derecha: 1.25 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.50 m Altura cumbrera: 3.00 m	Pórtico rígido
12	Un agua	Luz total: 2.75 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.00 m	Pórtico rígido
13	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 2.50 m	Pórtico rígido
14	Dos aguas	Luz izquierda: 1.25 m Luz derecha: 1.25 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.50 m Altura cumbrera: 3.00 m	Pórtico rígido

15	Un agua	Luz total: 4.75 m Alero izquierdo: 2.50 m Alero derecho: 2.00 m	Pórtico rígido
16	Un agua	Luz total: 6.00 m Alero izquierdo: 2.00 m Alero derecho: 4.00 m	Pórtico rígido
17	Un agua	Luz total: 6.00 m Alero izquierdo: 3.50 m Alero derecho: 3.00 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórticos Frontales

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	1.00/2.00 m	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES
(VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórticos Interiores

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	1.00/2.00 m	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.52 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.52 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.47 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.15 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.38 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.38 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.50 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.38 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.48 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.56 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.42 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.42 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.18 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.65 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.65 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.51 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.51 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.51 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.51 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.33 (R)	0.17 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.33/1.00 (R)	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.65 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.65 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.40 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
----------	--------------------------	----------	-----	----------	-------------------------

Pórticos Traseros

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Faja	1.00/2.00 m	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.26 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.00 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.42 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.42/1.00 (R)	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.64 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.64/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.36 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.36/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.83 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.83/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.73 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.73/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.24 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.17 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.17/1.00 (R)	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.18 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.42 (R)	0.09 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.42/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.01 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.87 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.87/1.00 (R)	0.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.67 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.00/0.33 (R)	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Faja	0.33/1.00 (R)	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

PROYECTO GRANJA PELETERA DE "CROCODYLUS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)

SUBANEJO 1 – DOCUMENTO 1

Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.21 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Sobrecarga de uso	Uniforme	---	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.11 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.13 (R)	0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.13/0.67 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.67/0.90 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.90/1.00 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con presión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con presión interior	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.00/0.33 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Faja	0.33/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 2 con succión interior	Uniforme	---	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 4	Uniforme	---	0.06 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 5	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 6	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 7	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 8	Uniforme	---	0.03 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

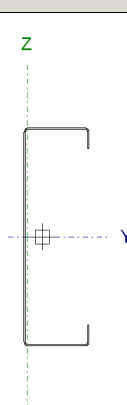
EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-200x2.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.30 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 69.53 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: CF-200x2.0 Material: S275										
Z	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas						
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	
	57.383, 4.000, 3.794	57.383, 0.000, 3.794	4.000	6.92	405.65	32.67	0.09	-13.42	0.00	
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme (3) Coordenadas del centro de gravedad										
	Pandeo			Pandeo lateral						
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.				
	β		1.00	0.00		0.00				
	L _K		4.000	0.000		0.000				
	C ₁		-		1.000					
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico										

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z		
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 2 m η = 69.5	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 4 m η = 18.6	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE η = 69.5	
Notación: b / t: Relación anchura / espesor $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión. Eje Y M _z : Resistencia a flexión. Eje Z M _y M _z : Resistencia a flexión biaxial V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z N _t M _y M _z : Resistencia a tracción y flexión N _c M _y M _z : Resistencia a compresión y flexión NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a cortante, axil y flexión M _t NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. (6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (7) No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (10) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.															

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$h/t \leq 250$	$h / t : 95.5$ ✓
$b/t \leq 90$	$b / t : 25.5$ ✓
$c/t \leq 30$	$c / t : 7.8$ ✓

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.4$$

$$c / b : 0.304$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$l : 191.00 \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$l : 51.00 \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$t : 15.50 \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : 2.00 \text{ mm}$$

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq$	$\eta : 0.695$ ✓
---------------------------------------	------------------

Para flexión positiva:

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{y,Ed}** : 0.000 t·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.000 m del nudo 57.383, 4.000, 3.794, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(180°) H1.

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{y,Ed}** : 0.703 t·m

La resistencia de cálculo a flexión **M_{c,Rd}** viene dada por:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} \quad M_{c,Rd} : \underline{1.011} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{eff}: Módulo resistente eficaz correspondiente a la fibra de mayor tensión. **W_{eff}** : 37.88 cm³

f_y: Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 2803.26 kp/cm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M0}** : 1.05

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq$$

η : _____

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 57.383, 0.000, 3.794, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed}

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w

t : Espesor.

t

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

ϕ

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_y$$

f_{bv}

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\dots}$$

$\bar{\lambda}_w$

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

E : Módulo de elasticidad.

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0}

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 87.30 %

Coordenadas del nudo inicial: 58.648, 0.000, 3.446

Coordenadas del nudo final: 58.648, 4.000, 3.446

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*Q + 1.00*N(R) 4 + 1.00*V(180°) H2 a una distancia 2.000 m del origen en el primer vano de la correa.

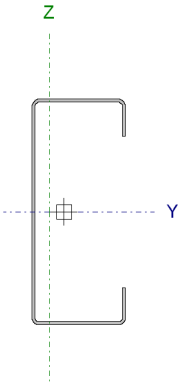
(Iy = 406 cm4) (Iz = 33 cm4)

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-120x2.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 0.90 m	Número de vanos: Un vano
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Aprovechamiento: 44.78 %

Barra pésima en lateral

Perfil: CF-120x2.0 Material: S275										
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas						
	Inicial	Final		Área (cm²)	Iy(1) (cm4)	Iz(1) (cm4)	It(2) (cm4)	Yg(3) (mm)	Zg(3) (mm)	
		0.000, 4.000, 0.450	0.000, 0.000, 0.450	4.000	4.92	108.70	17.91	0.07	-7.81	0.00
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme (3) Coordenadas del centro de gravedad										
	Pandeo			Pandeo lateral						
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.				
	β		1.00	0.00		0.00				
	Lk		4.000	0.000		0.000				
	C1		-	1.000						
Notación: β: Coeficiente de pandeo Lk: Longitud de pandeo (m) C: Factor de modificación para el momento crítico										

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	Nt	Nc	My	Mz	MyMz	Vy	Vz	NtMyMz	NcMyMz	NMyMzVyVz	NtNMyMzVyVz	
pésima en lateral	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 2 m η = 44.8	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 4 m η = 6.5	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	CUMPLE η = 44.8

Notación:

- b / t : Relación anchura / espesor
- λ : Limitación de esbeltez
- N_t : Resistencia a tracción
- N_c : Resistencia a compresión
- M_y : Resistencia a flexión. Eje Y
- M_z : Resistencia a flexión. Eje Z
- $M_y M_z$: Resistencia a flexión biaxial
- V_y : Resistencia a corte Y
- V_z : Resistencia a corte Z
- $N_t M_y M_z$: Resistencia a tracción y flexión
- $N_c M_y M_z$: Resistencia a compresión y flexión
- $N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a cortante, axil y flexión
- $M_y M_z M_y V_y V_z$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante
- x : Distancia al origen de la barra
- η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.
- (6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (7) No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (8) No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (10) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$h/t \leq 25$	$h / t : 55.5$
$b/t \leq 9$	$b / t : 20.5$
$c/t \leq 3$	$c / t : 7.8$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.4 \qquad c / b : 0.378$$

Donde:

- h**: Altura del alma. $l : 111.00$ mm
- b**: Ancho de las alas. $l : 41.00$ mm
- c**: Altura de los rigidizadores. $l : 15.50$ mm
- t**: Espesor. $l : 2.00$ mm

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq$	η : 0.448
---------------------------------------	-----------------------

Para flexión positiva:

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{y,Ed}** : 0.000 t·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.000 m del nudo 0.000, 4.000, 0.450, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(270°) H3.

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. **M_{y,Ed}** : 0.217 t·m

La resistencia de cálculo a flexión **M_{c,Rd}** viene dada por:

$M_{c,Rd} = \frac{W_{el} \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$	M_{c,Rd} : <u>0.484</u> t·m
---	--

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.	: <u>18.12</u> cm ³
f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)	: <u>2803.26</u> kp/cm ²
γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.	: <u>1.05</u>

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq$$

η

:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 0.000, 0.450, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(270°) H3.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed}

:

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$

:

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w

:

t : Espesor.

t

:

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

ϕ

:

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\bar{\lambda}_w \leq 0.83 \rightarrow f_{bv} = 0.58 \cdot$$

f_{bv}

:

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\cdot}$$

$\bar{\lambda}_w$

:

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

E : Módulo de elasticidad.

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0}

:

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006,

Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 78.05 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.000, 4.000, 0.450

Coordenadas del nudo final: 0.000, 0.000, 0.450

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ)$ H1 a una distancia 2.000 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 109 \text{ cm}^4$) ($I_z = 18 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m ²
Correas de cubierta	74	401.81	6.28
Correas laterales	4	15.44	0.24



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

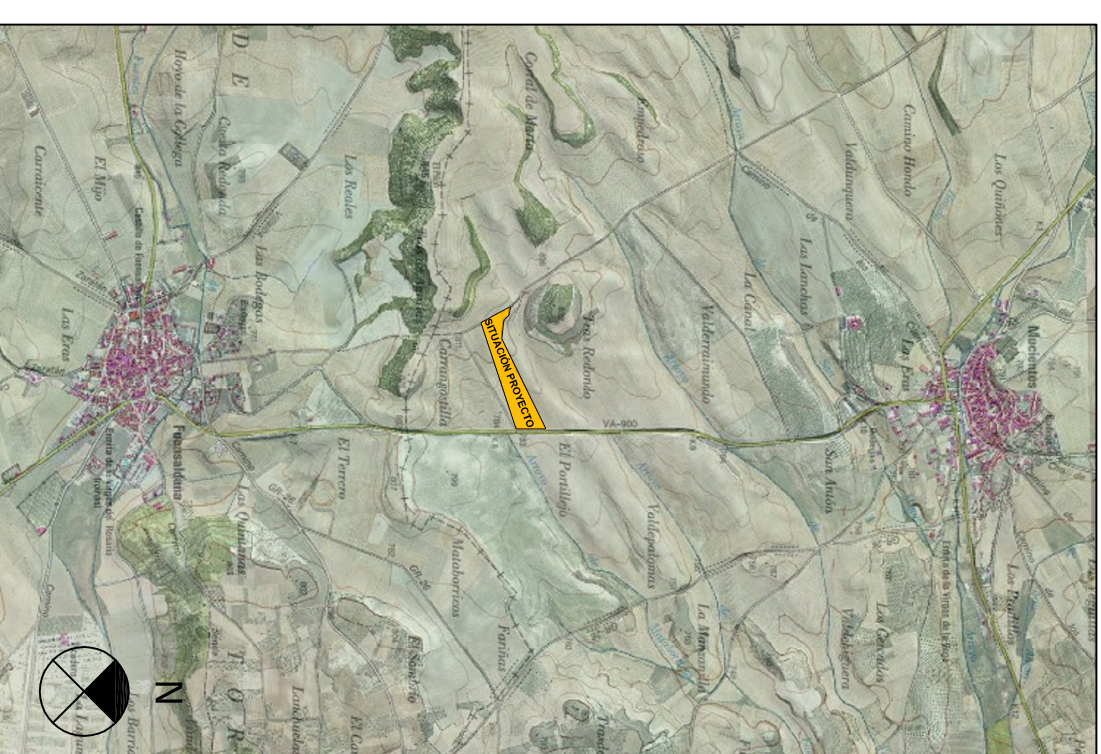
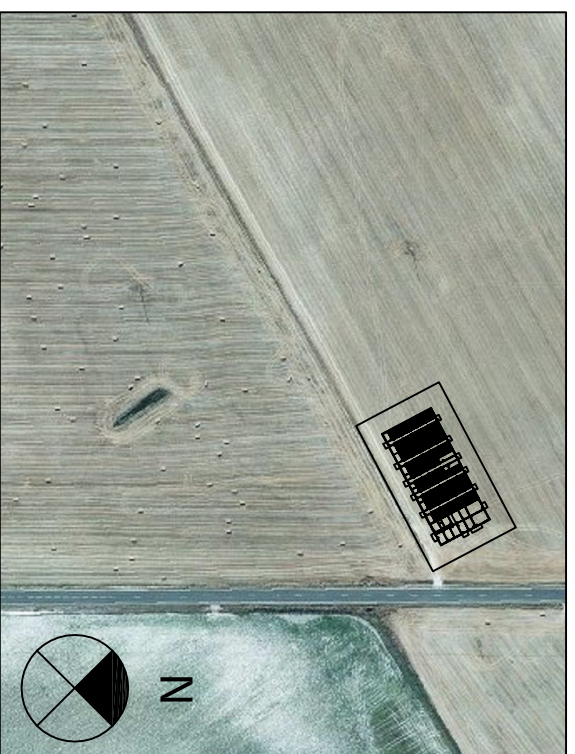
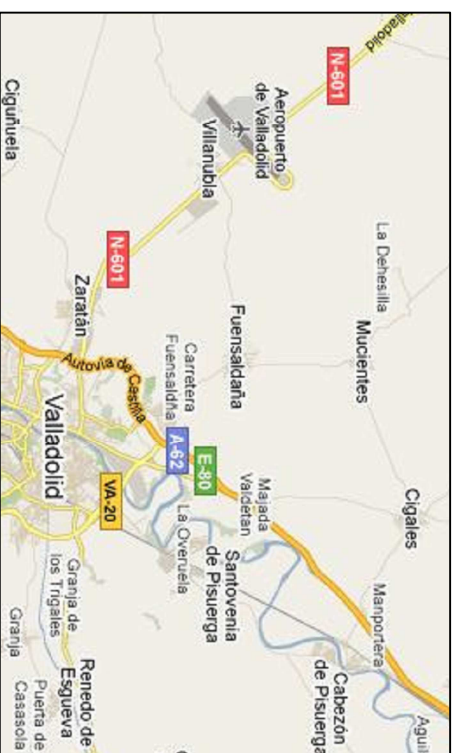
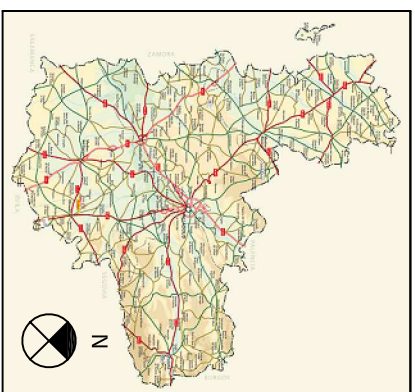
Master Universitario en Ingeniería Agronómica


DOCUMENTO 2

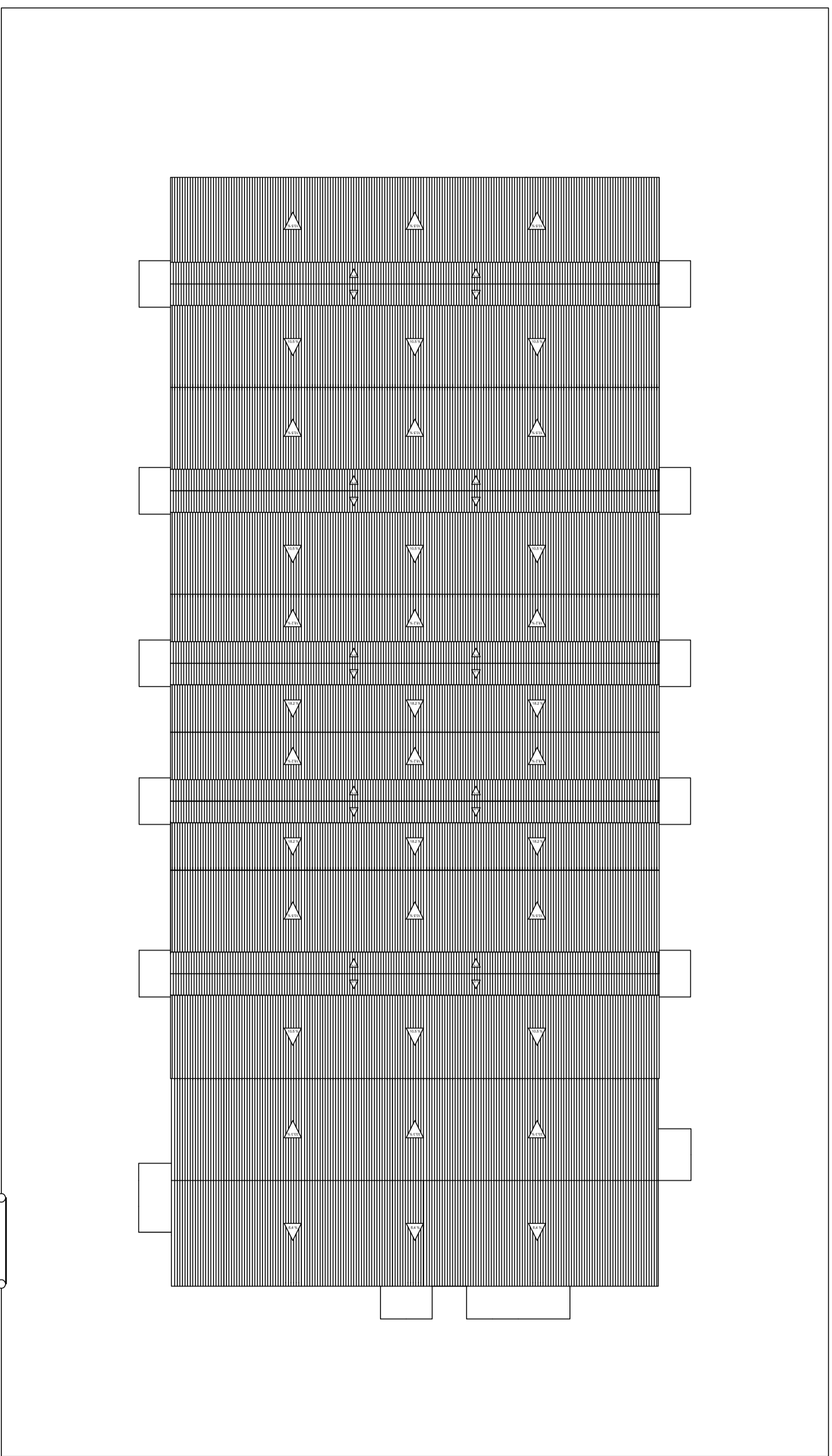
PLANOS

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

1	LOCALIZACION	SIN ESCALA	A3	COLOR
2	PLANO GENERAL	1/200	A2	
3	REPLANTEO	1/200	A2	COLOR
4	PLANTA Y DISTRIBUCION	1/125	A1	
5	ESQUEMA DE NUDOS Y BARRAS	SIN ESCALA	A2	
6	SECCION Y ALZADO	1/250	A2	
7	CUBIERTA	1/150	A2	
8	CIMENTACION Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	V. ESCALAS	A1	
9	SECCION PISCINAS Y SUELO RADIANTE	1/150	A3	
10	FONTANERIA	1/100	A1	COLOR
11	SANEAMIENTO	1/100	A1	COLOR
12	ELECTRICIDAD	1/100	A1	COLOR
13	ESQUEMA UNIFILAR	SIN ESCALA	A1	
14	PREVENCION DE INCENDIOS	1/200	A3	COLOR
15	DIAGRAMAS	SIN ESCALA	A3	
16	S. y S: ANDAMIAJE	SIN ESCALA	A3	
17	S. y S: BARANDILLAS	SIN ESCALA	A4	
18	S. y S: ASEO, VESTUARIO Y COMEDOR	SIN ESCALA	A4	
19	S. y S: SEÑALIZACION	SIN ESCALA	A4	
20	S. y S: PROTECCIONES INDIVIDUALES	SIN ESCALA	A4	
21	S. y S: VALLADO DE OBRA	SIN ESCALA	A4	



 <p>Universidad de Valladolid Campus de Palencia</p>	<p>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS</p>
<p>PLANO N°: 1</p>	<p>SIN ESCALA</p>
<p>FECHA: 2013</p>	<p>AUTOR: Carlos Lucas Olmedo</p>
<p>TITULO: Localización</p>	<p>FIRMADO:</p>



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N°: 2

ESCALA: 1/200

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Plano General

FIRMADO:


X Y

R 00 Punto de Referencia

C 01	-22.5346	+ 42.3815
C 02	-96.7022	+ 02.9459
C 03	-74.1676	-39.4356
C 04	-13.2442	-07.0421
C 05	-08.8295	-04.6947
C 06	-13.5242	+ 04.1348
C 07	-24.1196	-01.4989
C 08	-34.7149	-07.1326
C 09	-41.7785	-10.8883
C 10	-48.8421	-14.6441
C 11	-59.4375	-20.2778
C 12	-70.0328	-25.9114
C 13	-83.1780	-01.1889
C 14	-72.5827	+ 04.4448
C 15	-61.9873	+ 10.0784
C 16	-54.9237	+ 13.8442
C 17	-47.8601	+ 17.5900
C 18	-37.2648	+ 23.2236
C 19	-26.6694	+ 28.8573

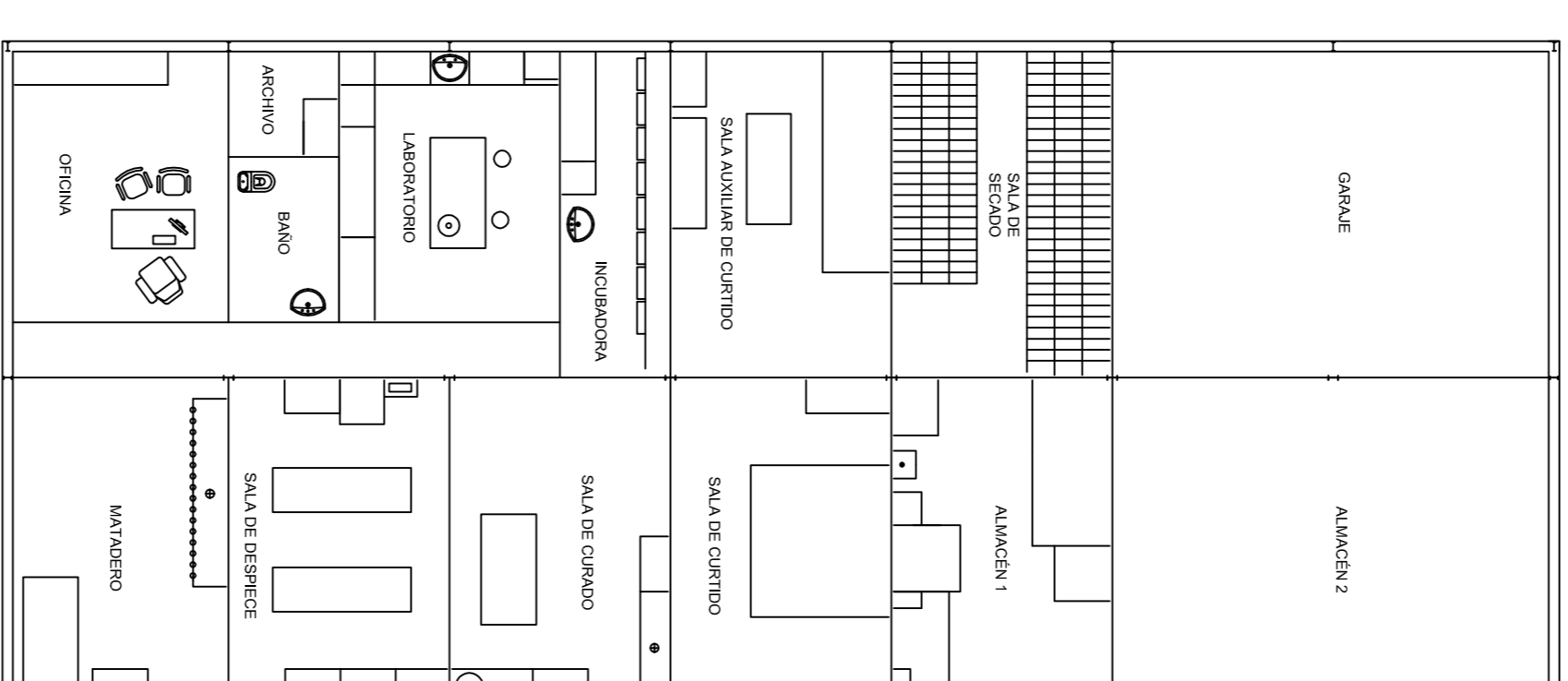
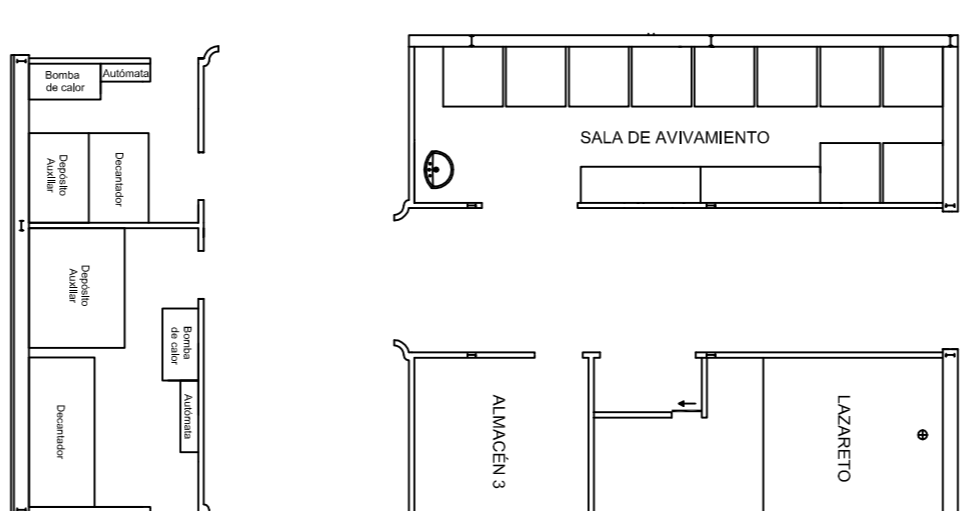
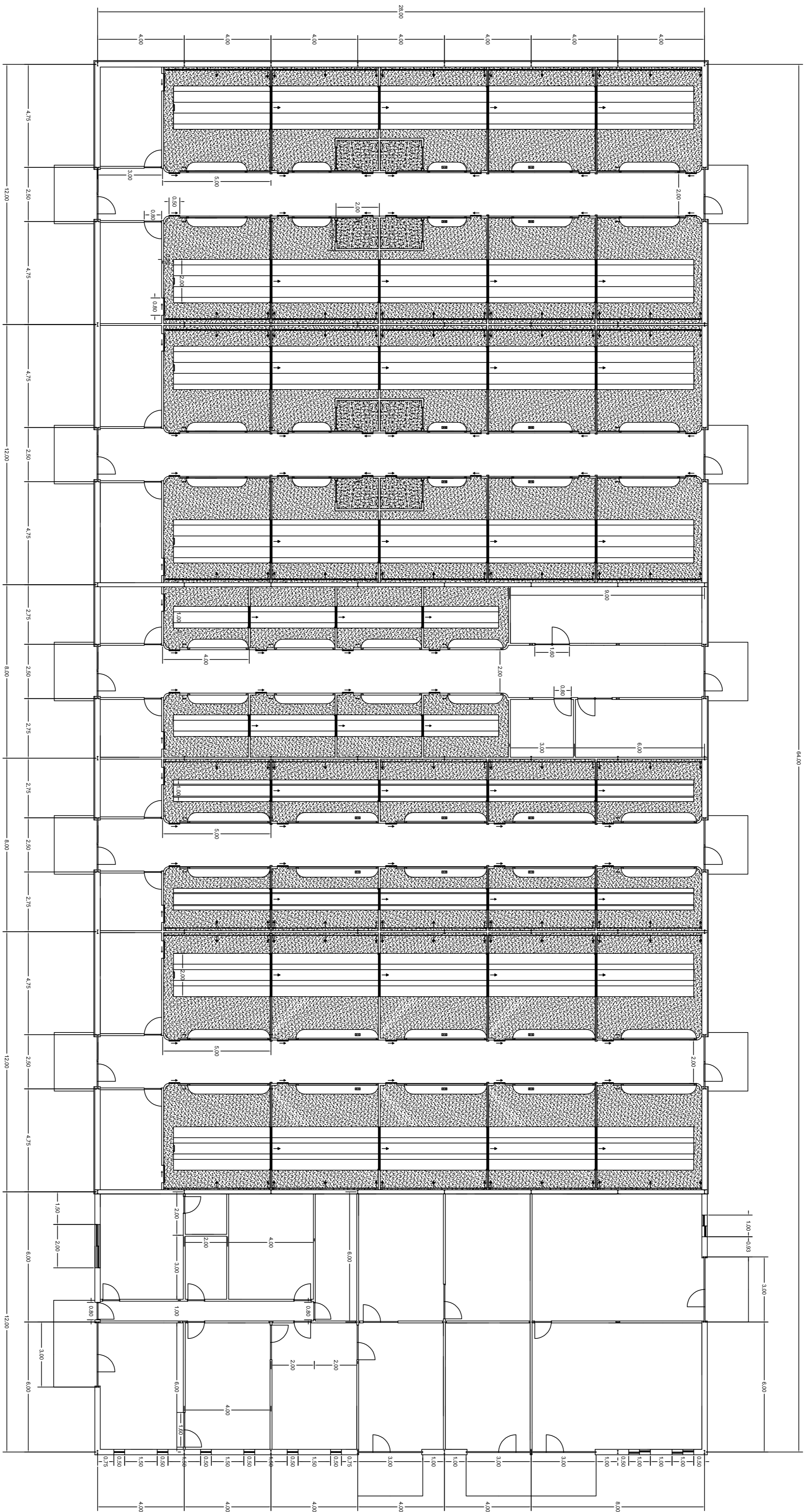
VA-900



 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS	
	PLANO N°: 3	ESCALA: 1/250

FECHA: 2013 AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Replanteo FIRMADO:



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N°: 4

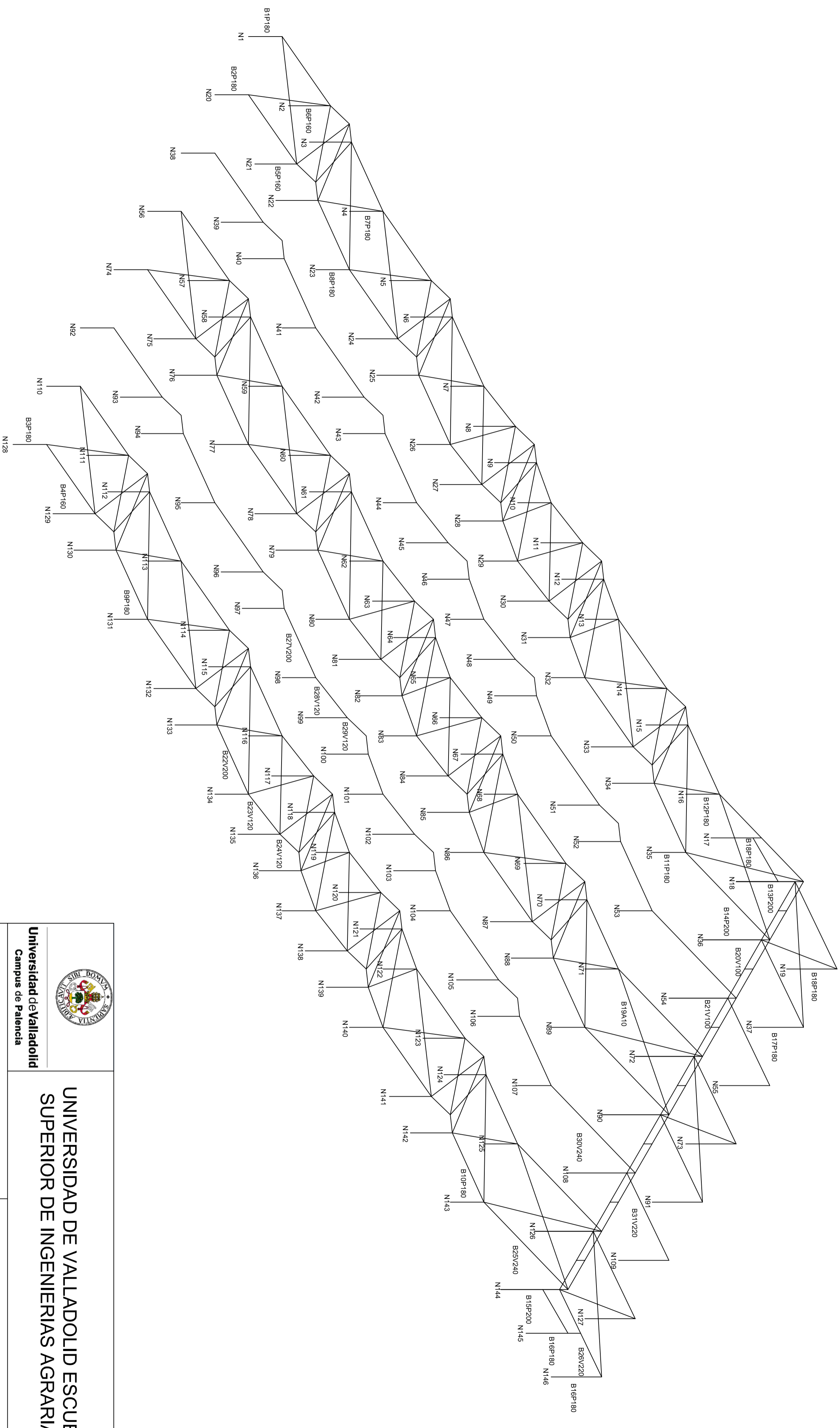
ESCALA: 1/125

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Planta y distribución

FIRMADO:



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO No. 5

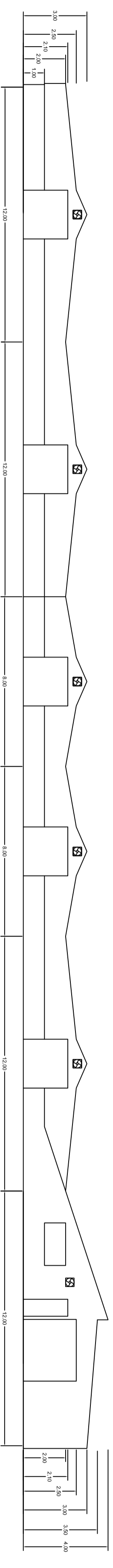
SIN ESCALA

FECHA: 2013

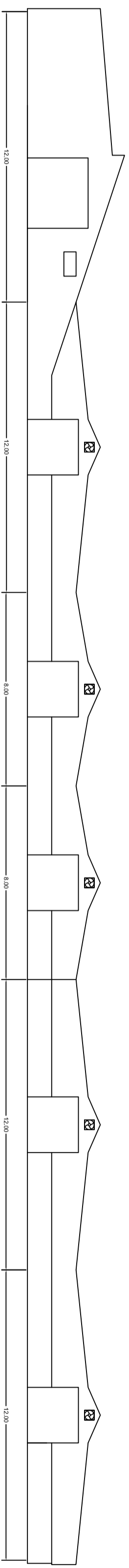
AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Esquema de nudos
y barras

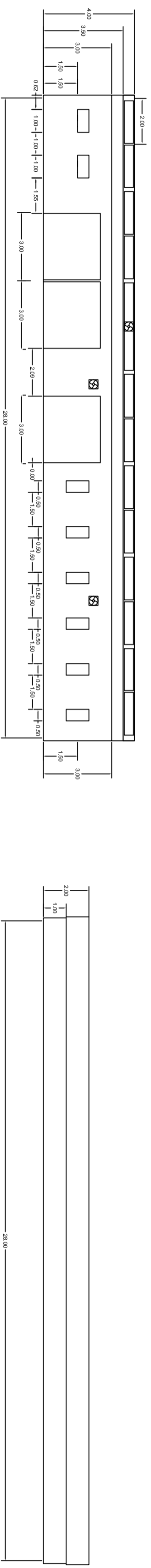
FIRMADO:



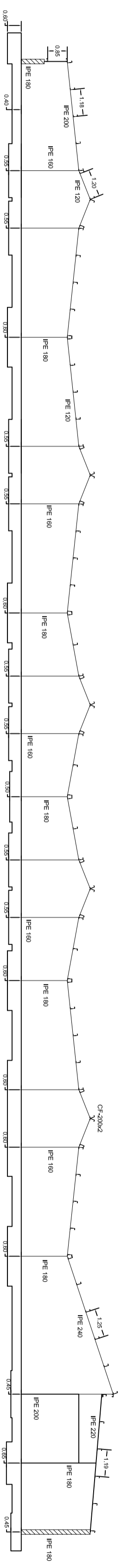
ALZADO FRONTAL



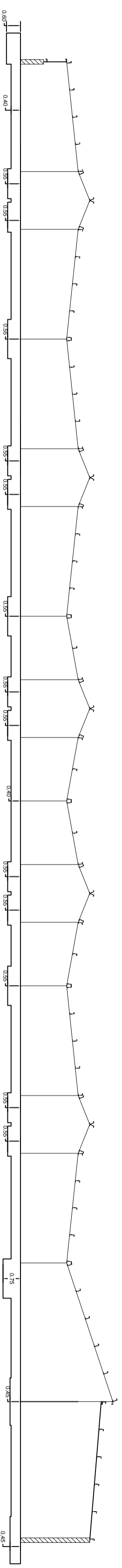
ALZADO TRASERO



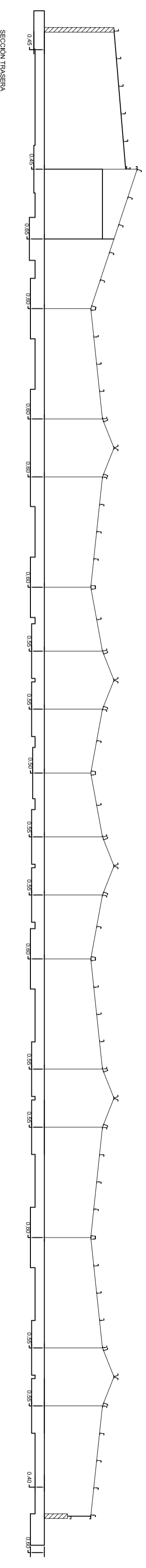
ALZADOS LATERALES



SECCION FRONTAL



SECCION INTERIOR



SECCION TRASERA



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N°: 6

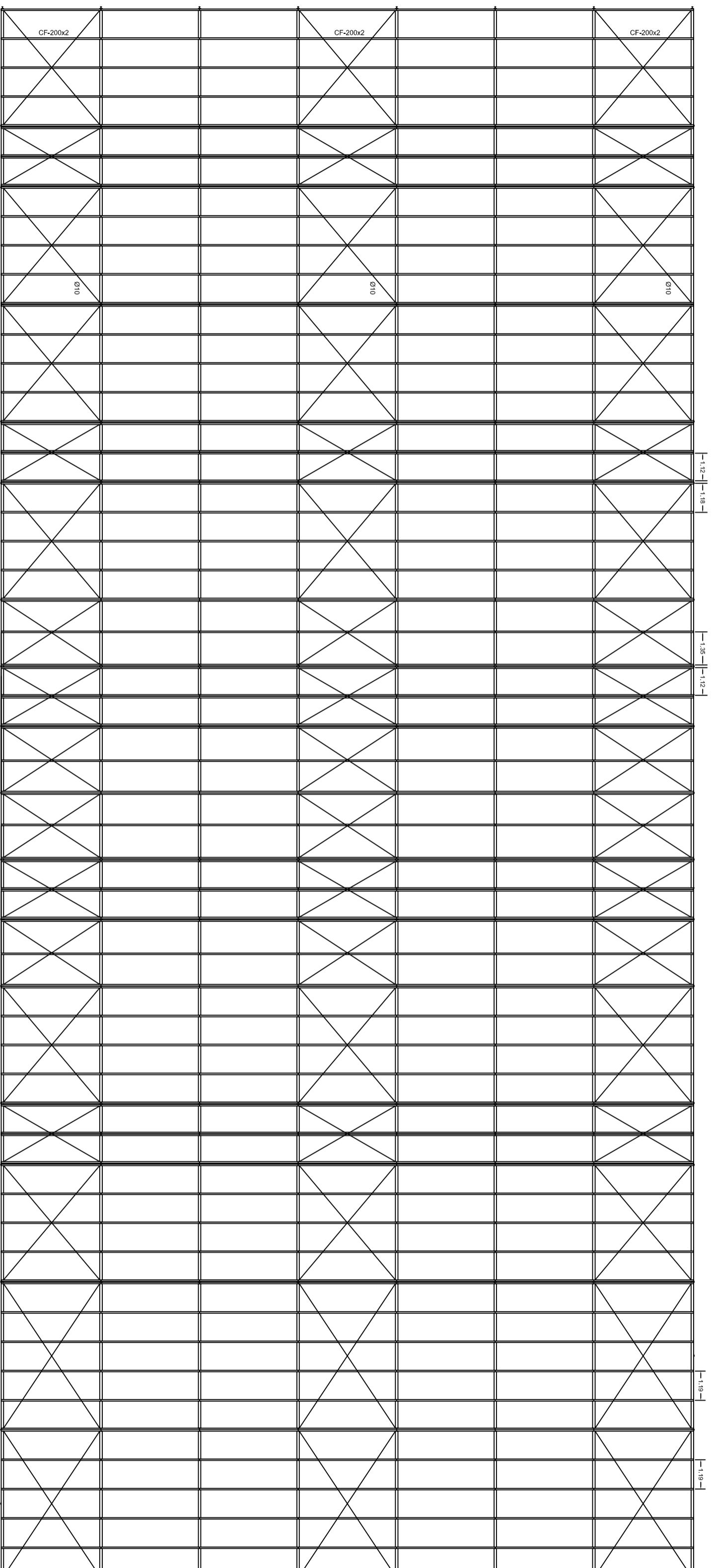
ESCALA: 1/250

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

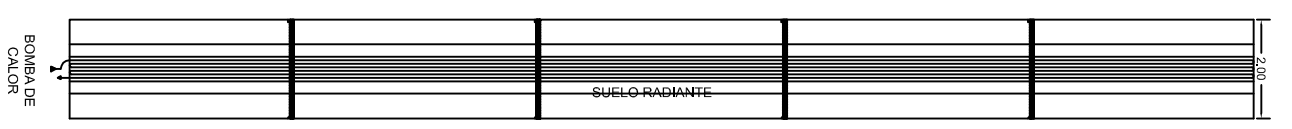
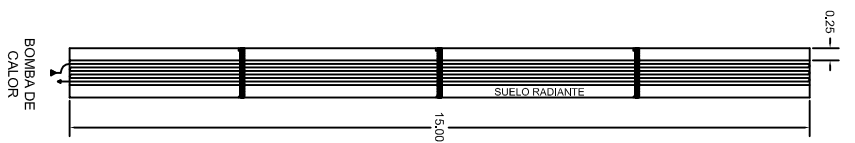
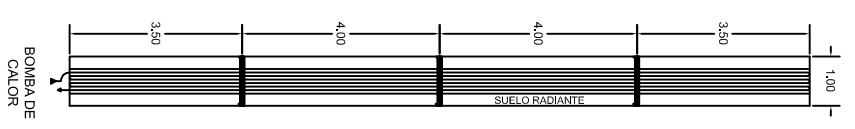
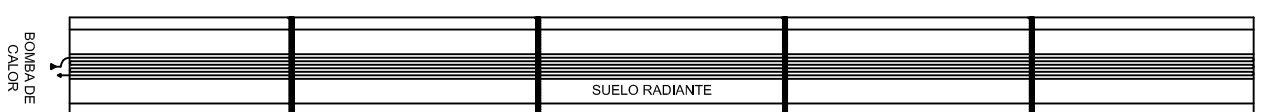
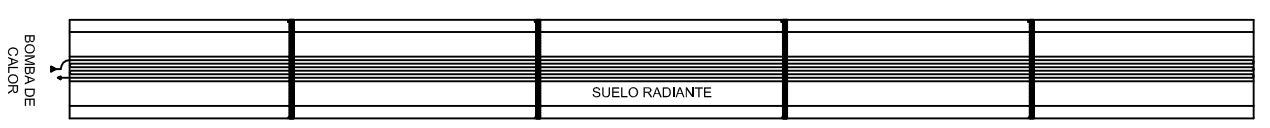
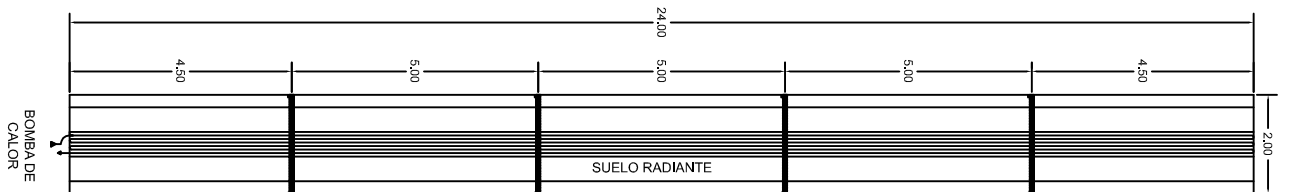
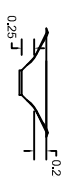
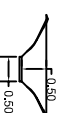
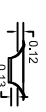
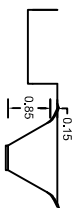
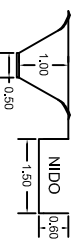
TITULO: Sección y
alzado

FIRMADO:



 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS	
	PLANO N°: 7	ESCALA: 1/150

FECHA: 2013	AUTOR: Carlos Lucas Olmedo
TITULO: Cubierta	FIRMADO:



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO Nº: 9

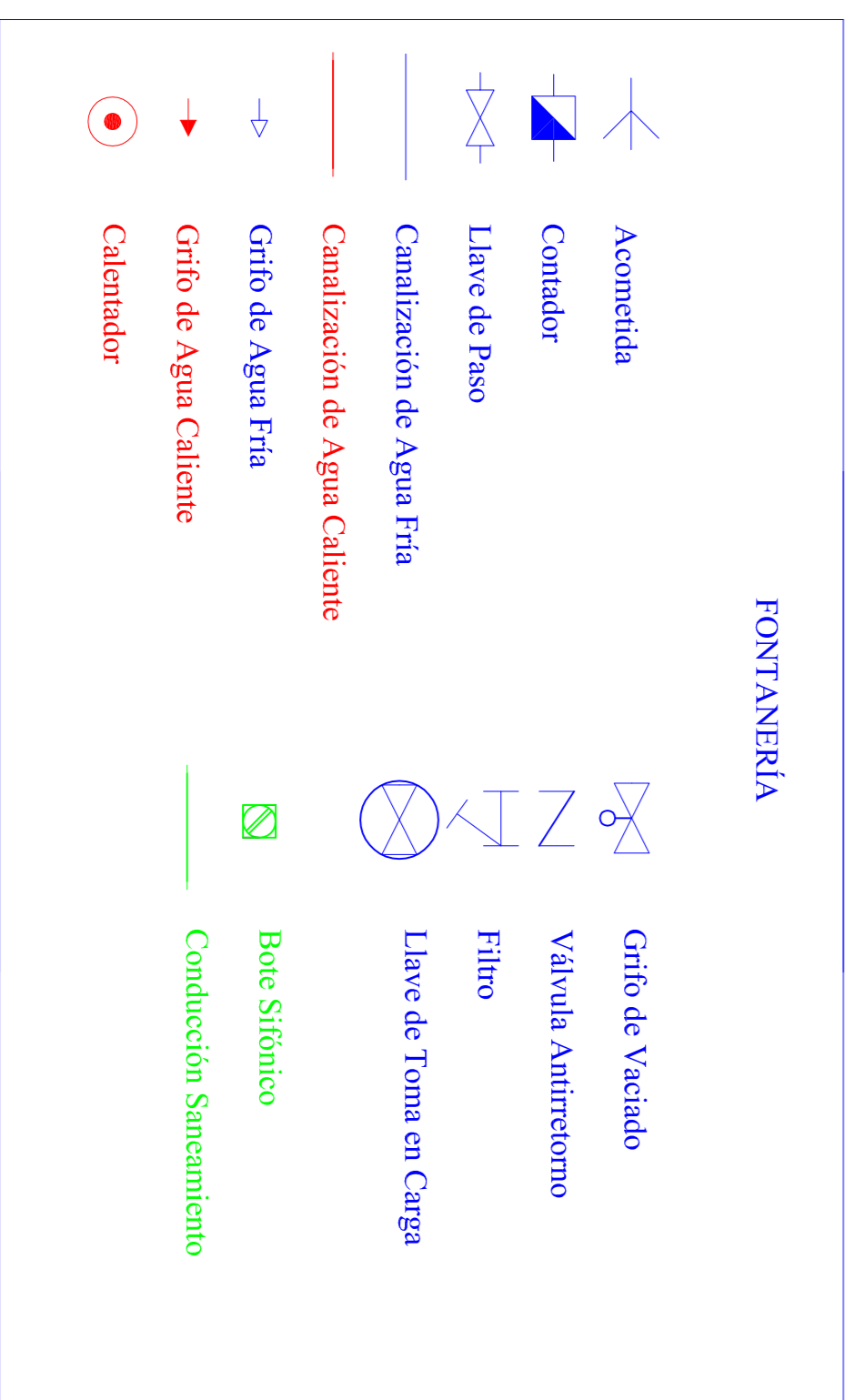
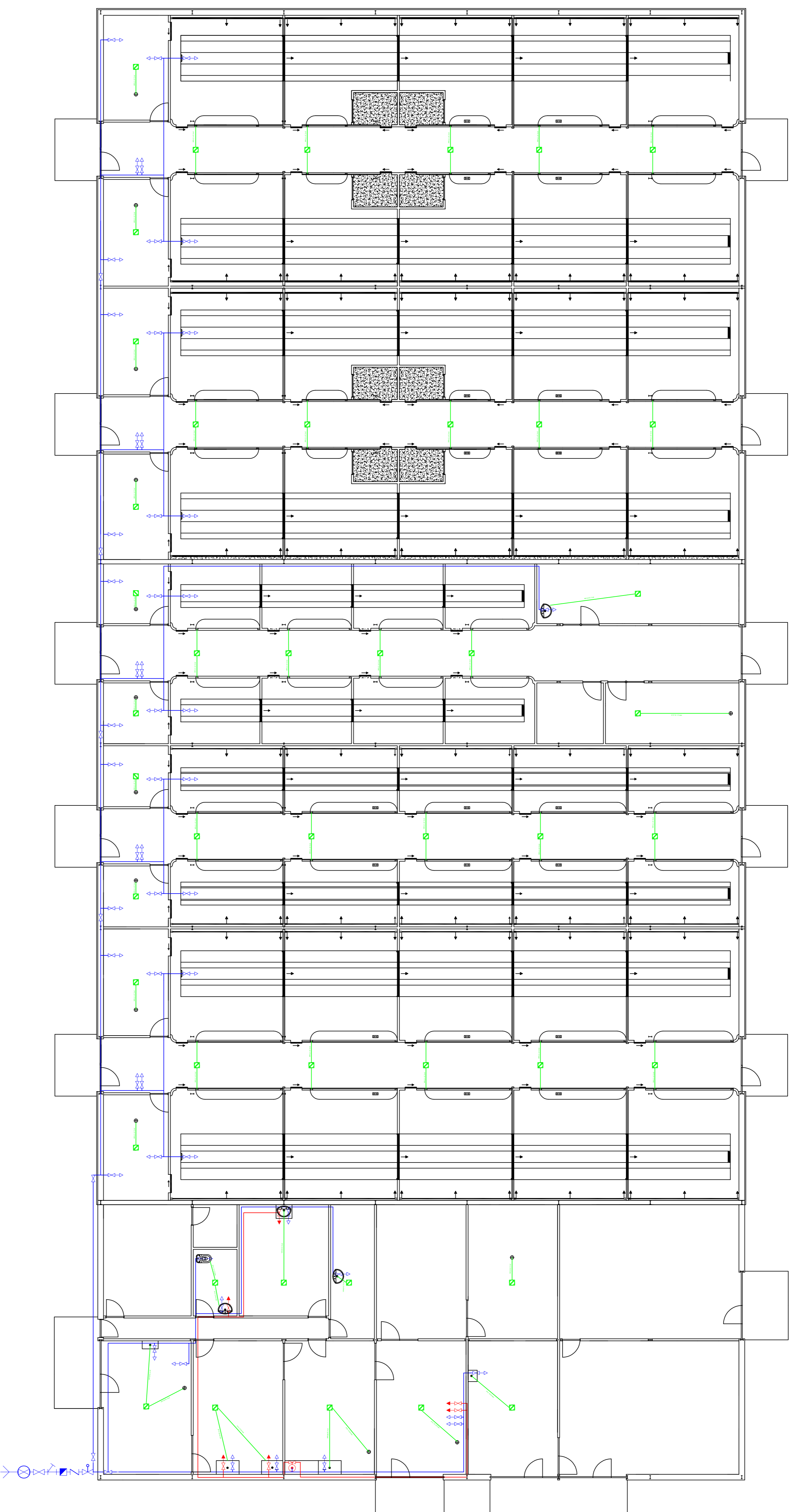
ESCALA: 1/150

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Sección de piscinas y suelo radiante

FIRMADO:



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N.º: 10

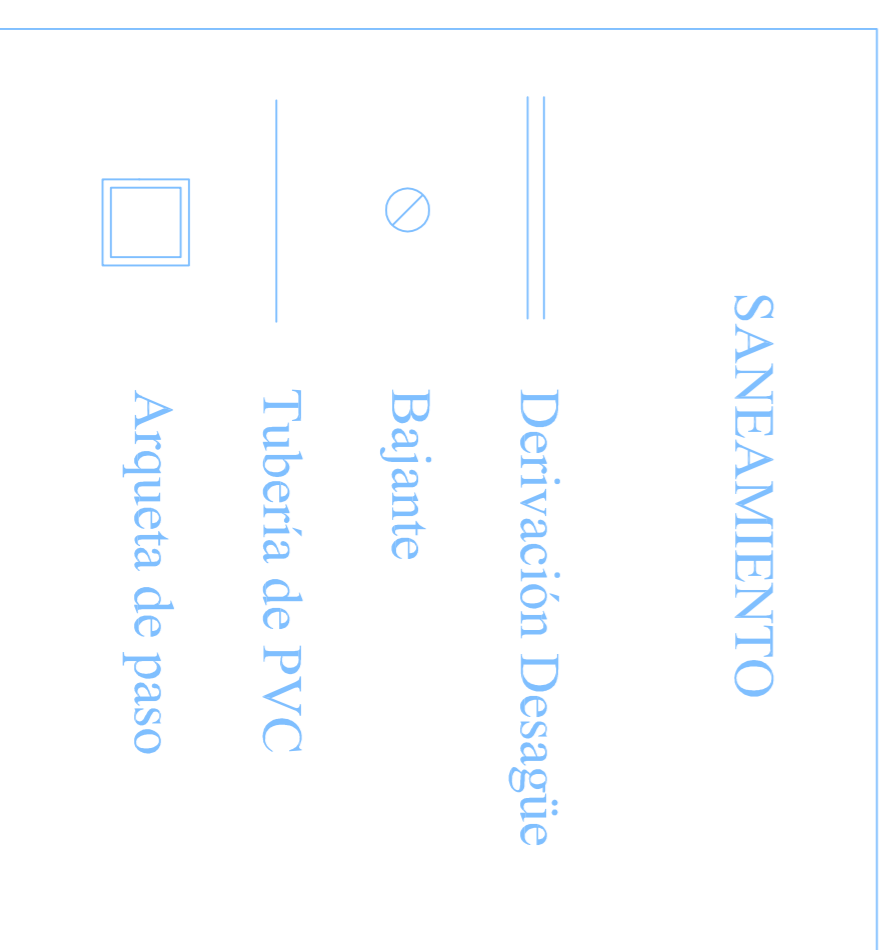
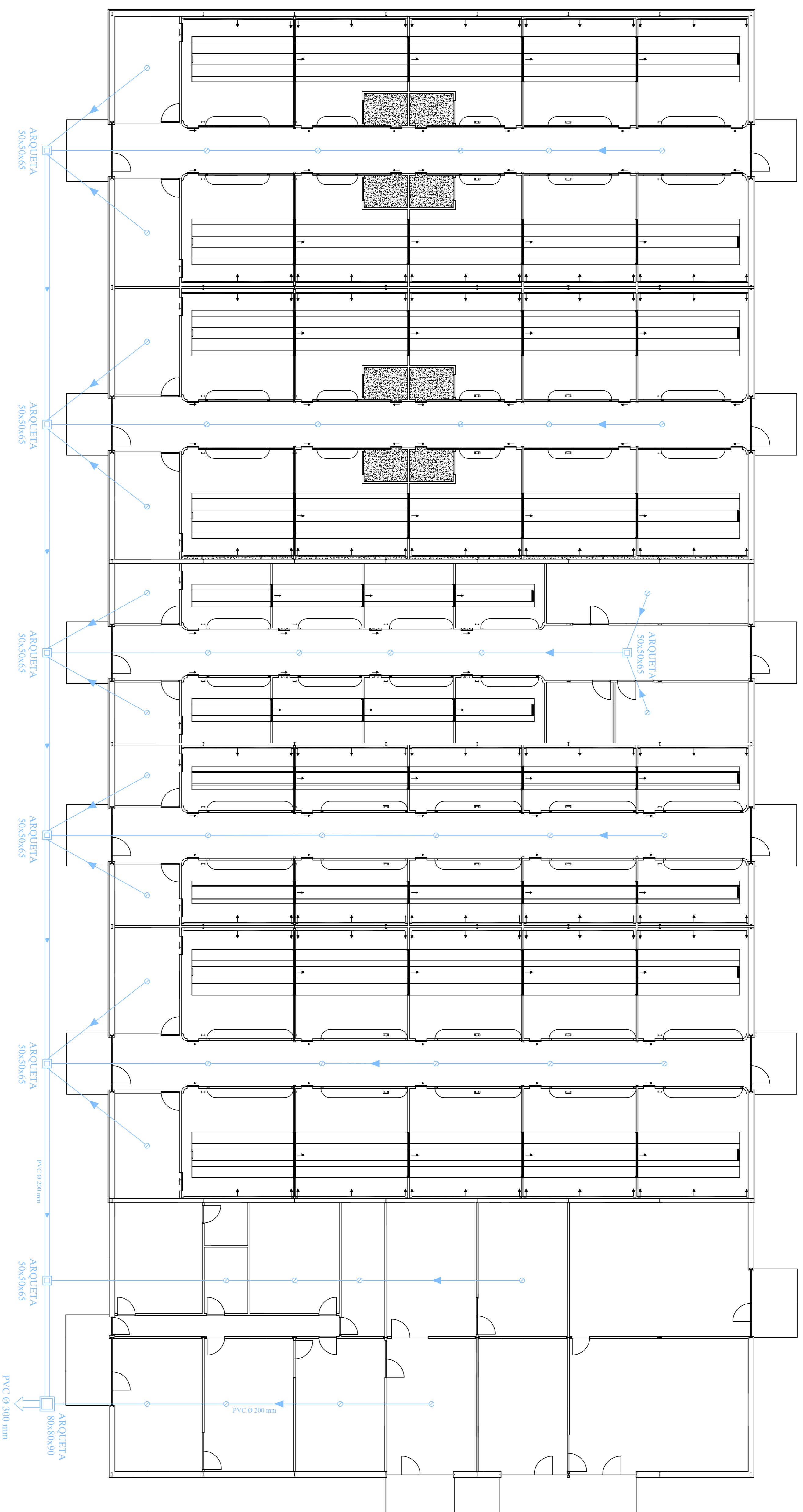
ESCALA: 1/100

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TÍTULO: Fontanería

FIRMADO:



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N.º: 11

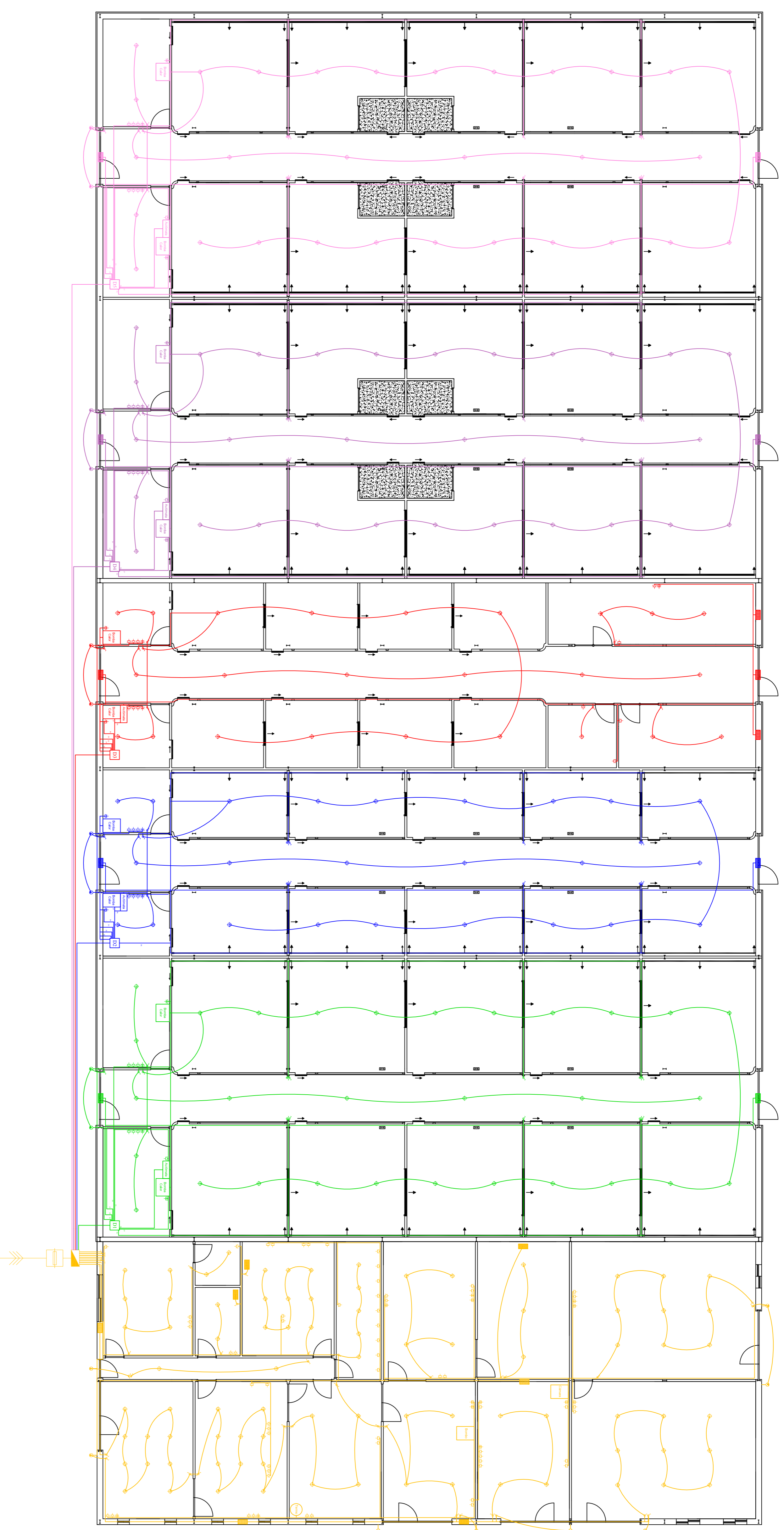
ESCALA: 1/100

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Saneamiento

FIRMADO:



ELECTRICIDAD



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N.º: 12

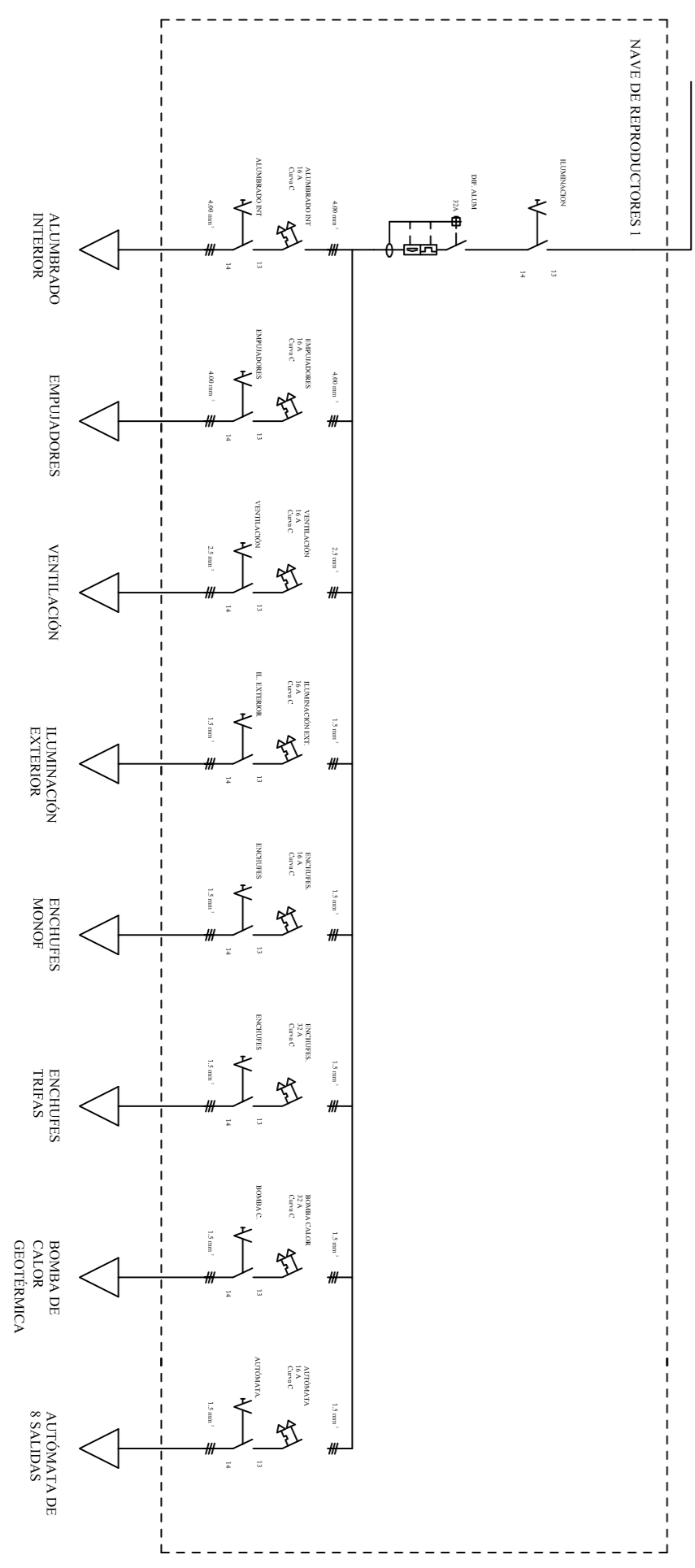
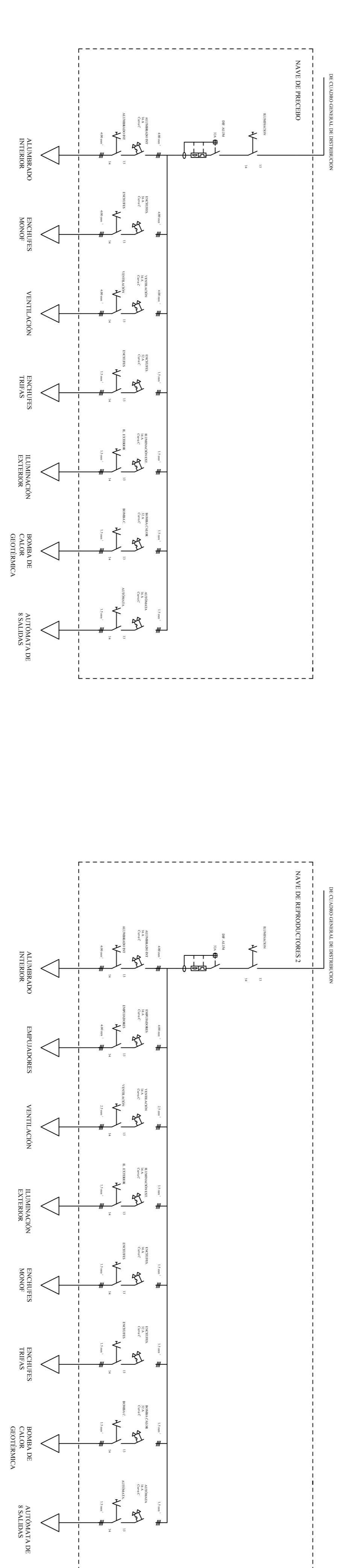
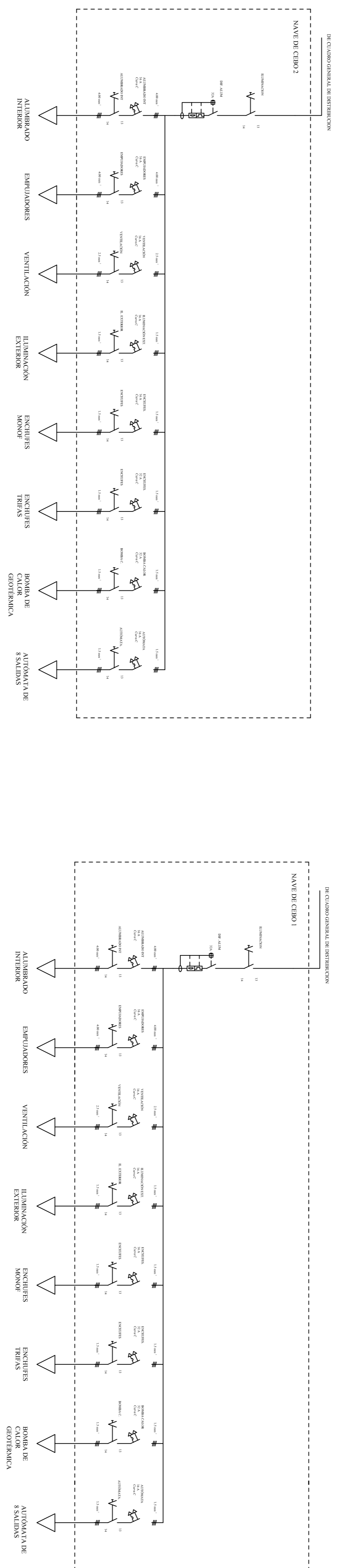
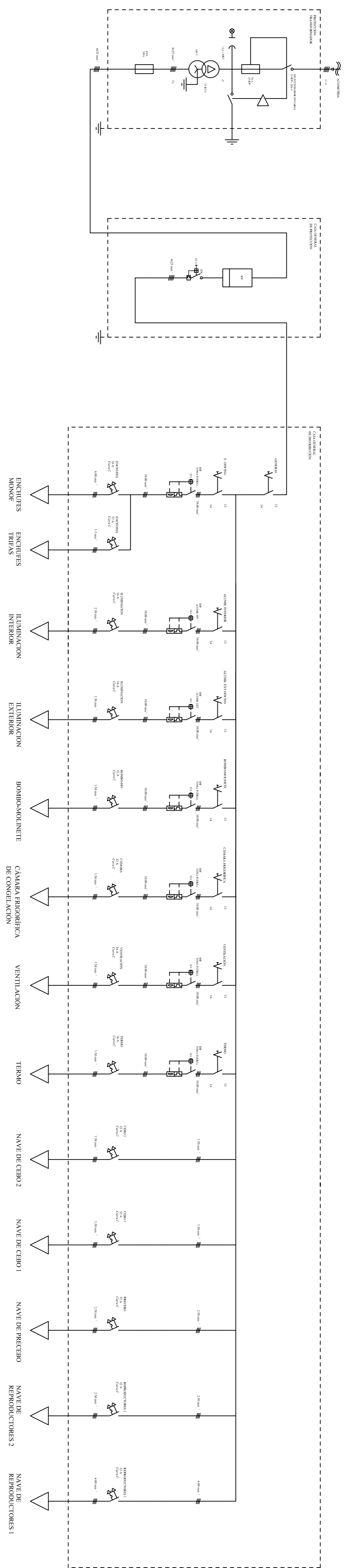
ESCALA: 1/100

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TÍTULO: Electricidad

FIRMADO:



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS

PLANO N.º: 13

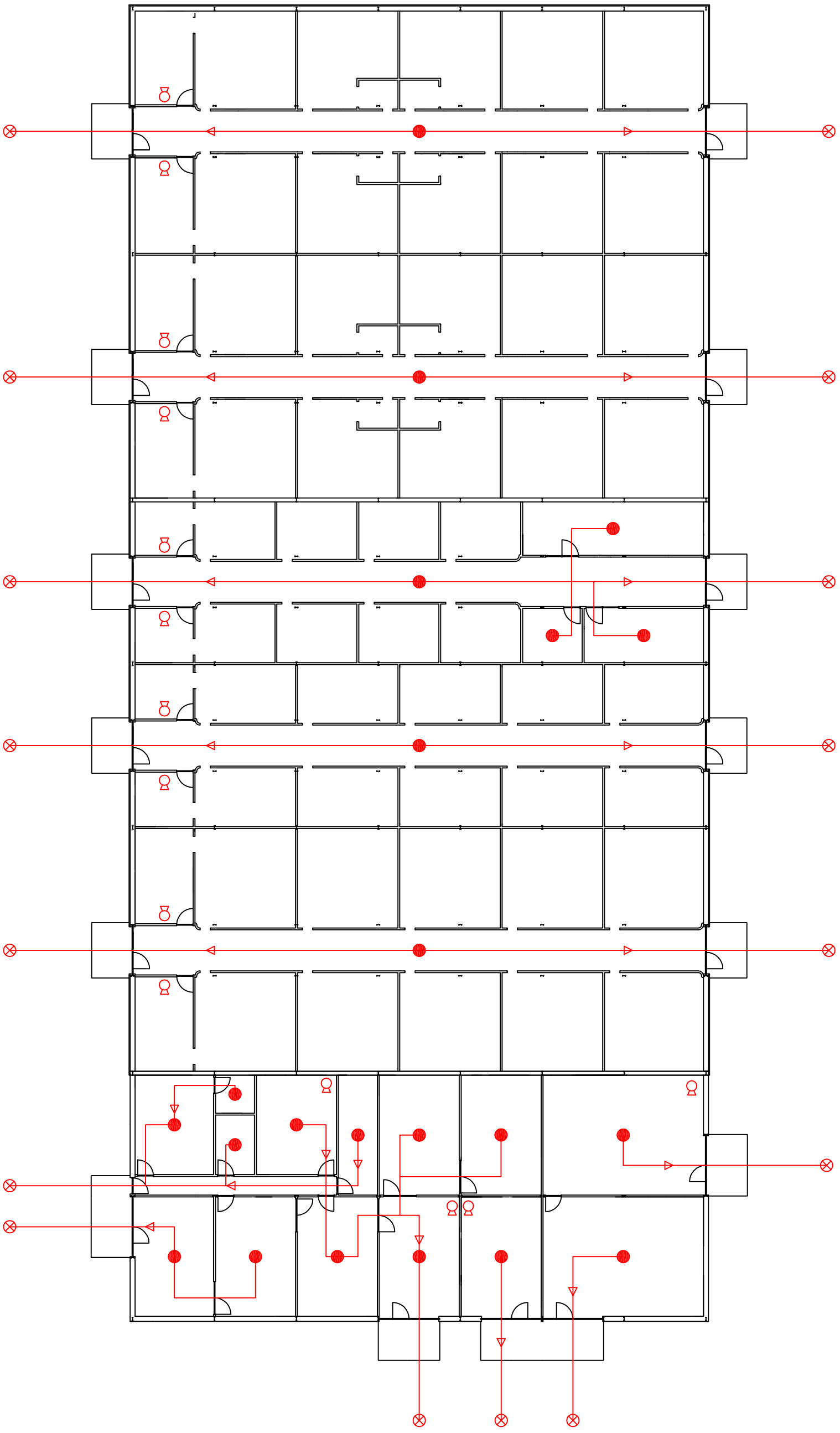
FECHA: 2013

TITULO: Esquema Unifilar

SIN ESCALA

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

FIRMADO:



PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Ruta de salida para emergencias
- Punto de origen de la evacuación
- ⊗ Punto de reunión
- ⊕ Extintor de polvo químico



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA
SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS**

PLANO Nº: 14

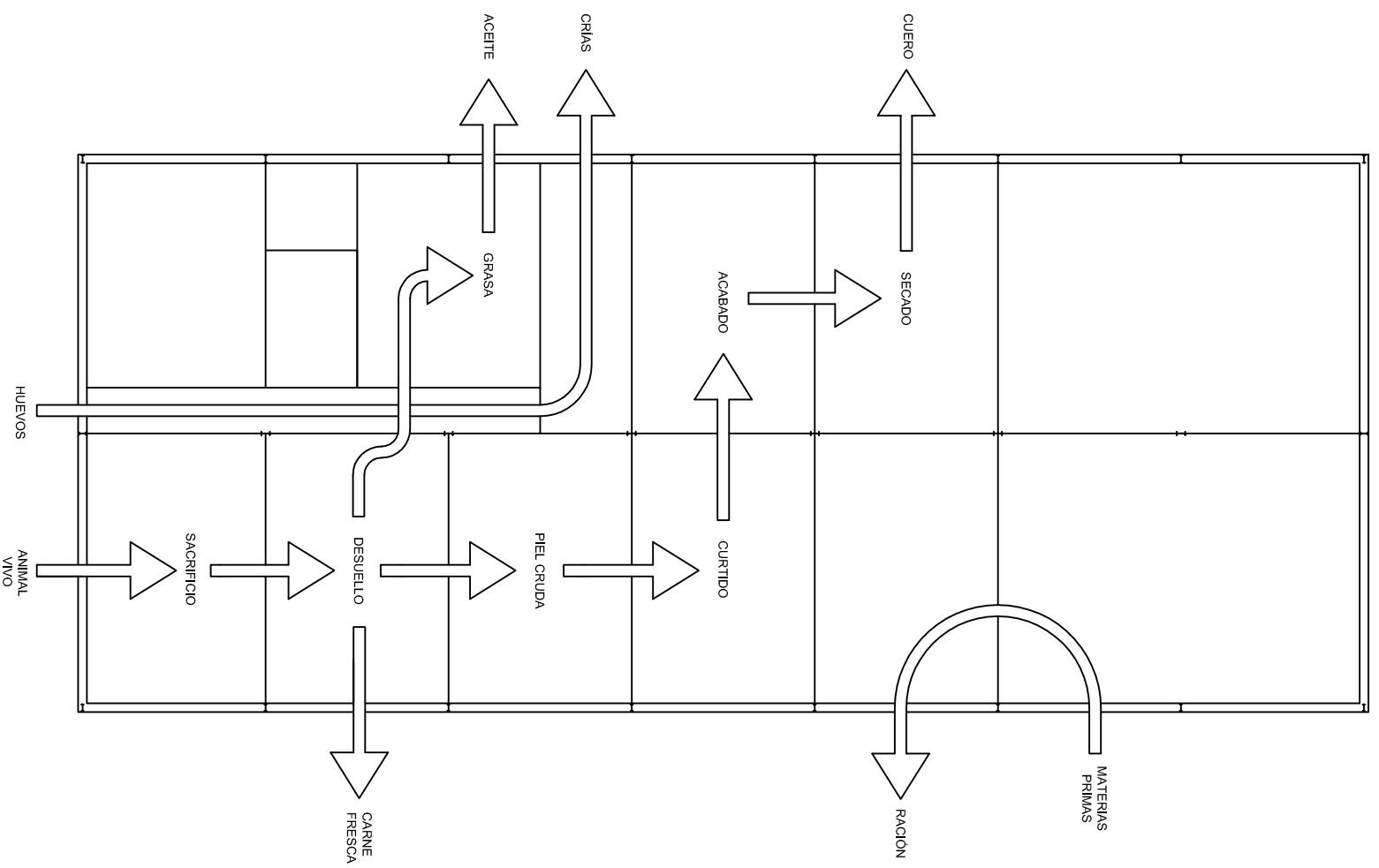
ESCALA: 1/200

FECHA: 2013

AUTOR: Carlos Lucas Olmedo

TITULO: Prevención de incendios

FIRMADO:



RUTA DE PRODUCCION

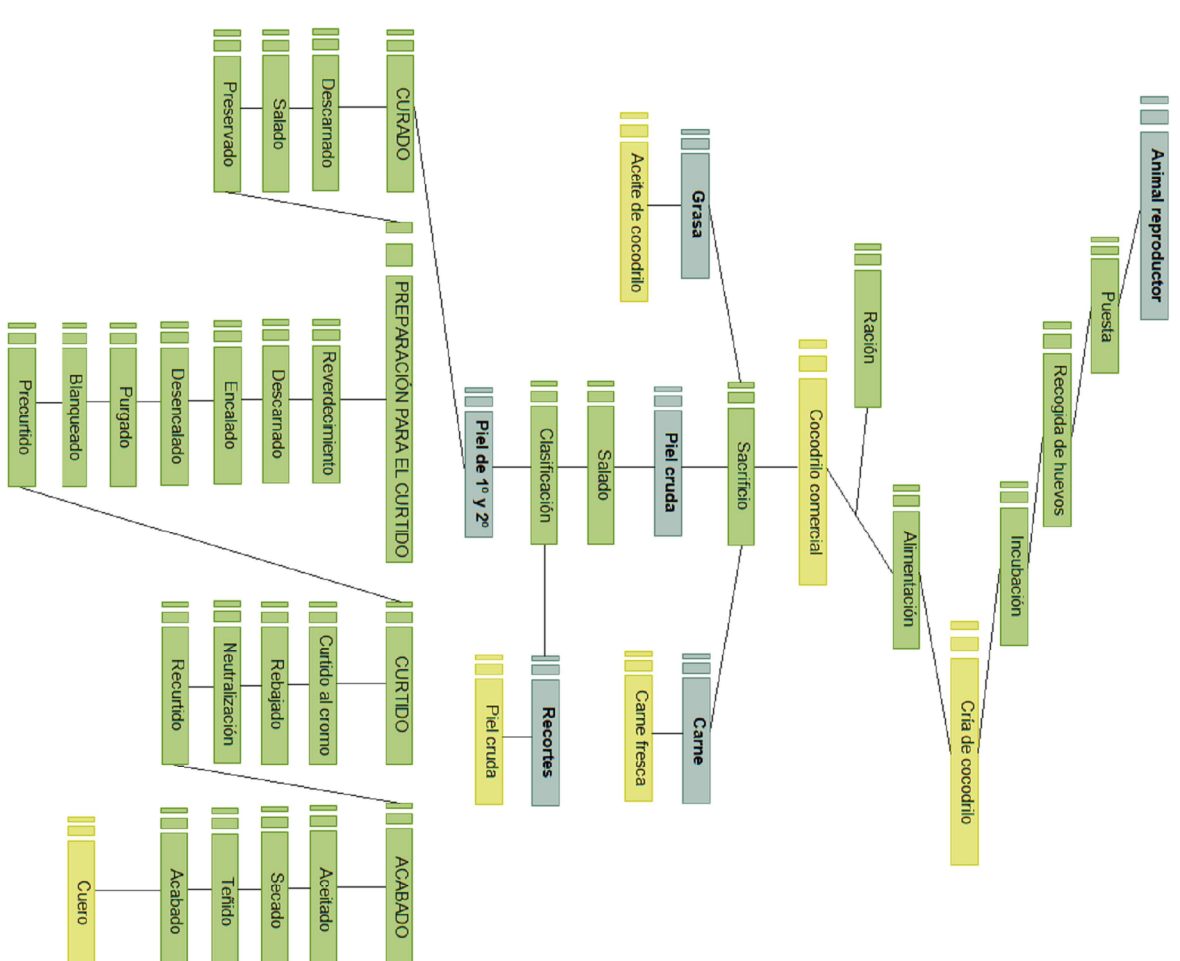

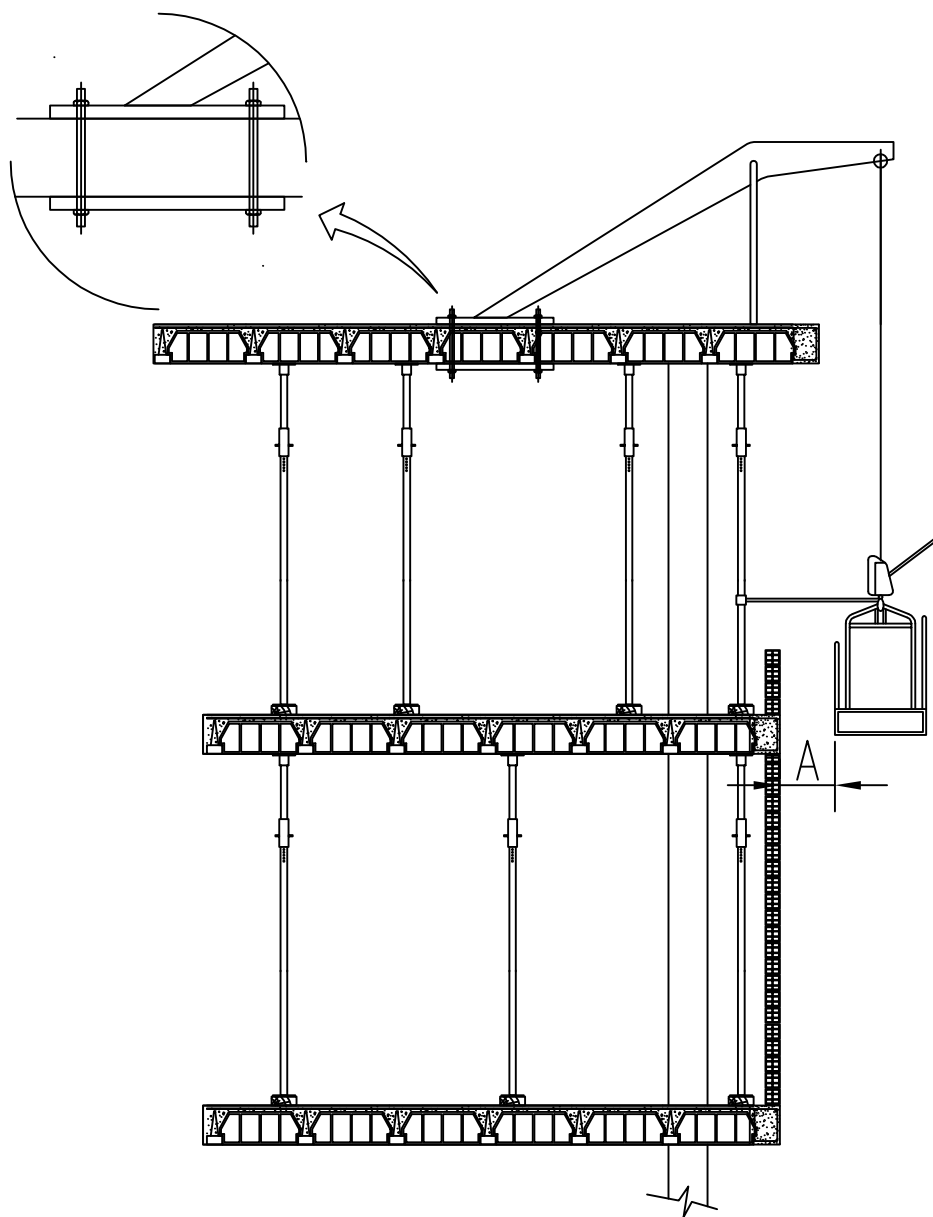
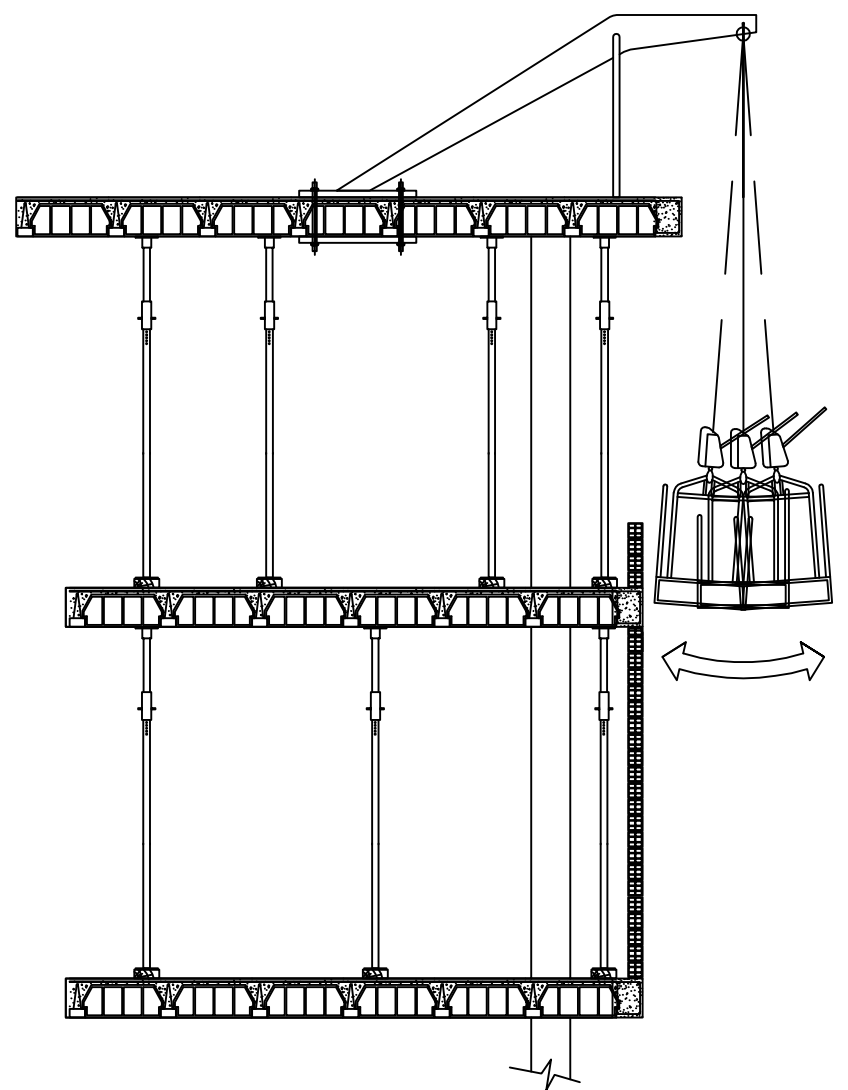


DIAGRAMA DE FLUJO

 <p>Universidad de Valladolid Campus de Palencia</p>		<p>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS</p>	
PLANO Nº: 15	SIN ESCALA	FECHA: 2013	AUTOR: Carlos Lucas Olmedo
TITULO: Diagramas		FIRMADO:	

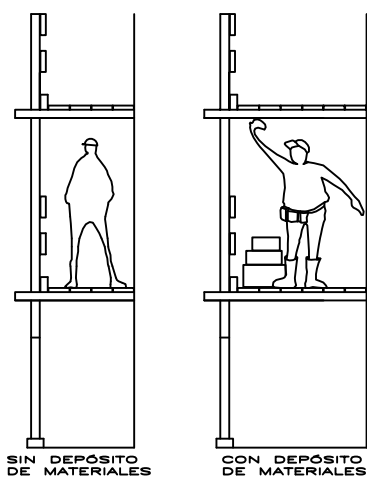


LA DISTANCIA "A" ENTRE EL PARAMENTO Y EL ANDAMIO SERA INFERIOR A 45 CM. Y EL ANDAMIO DEBERA SUJETARSE A LA OBRA.

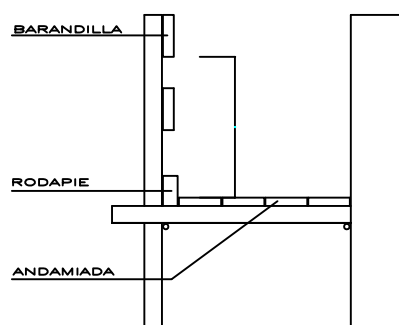


UN ANDAMIO NO SUJETO, TIENE UN GRAN RIESGO DE CAIDA PARA LOS TRABAJADORES. SE MANTENDRA LA HORIZONTALIDAD DE LAS ANDAMIADAS.

ANCHOS MÍNIMOS DE PLATAFORMAS

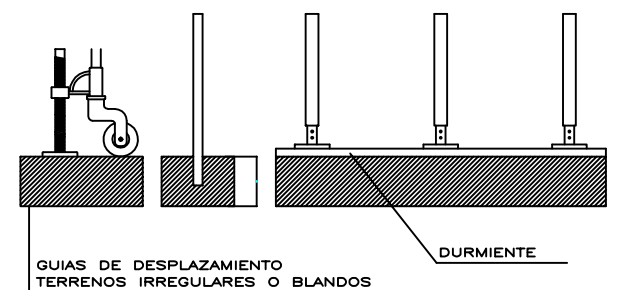



ANDAMIADA Y SEGURIDAD

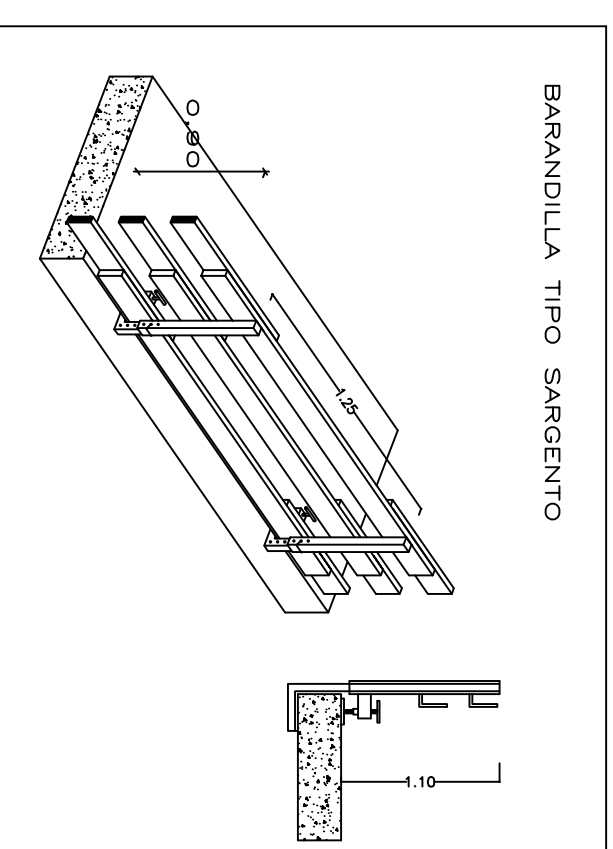
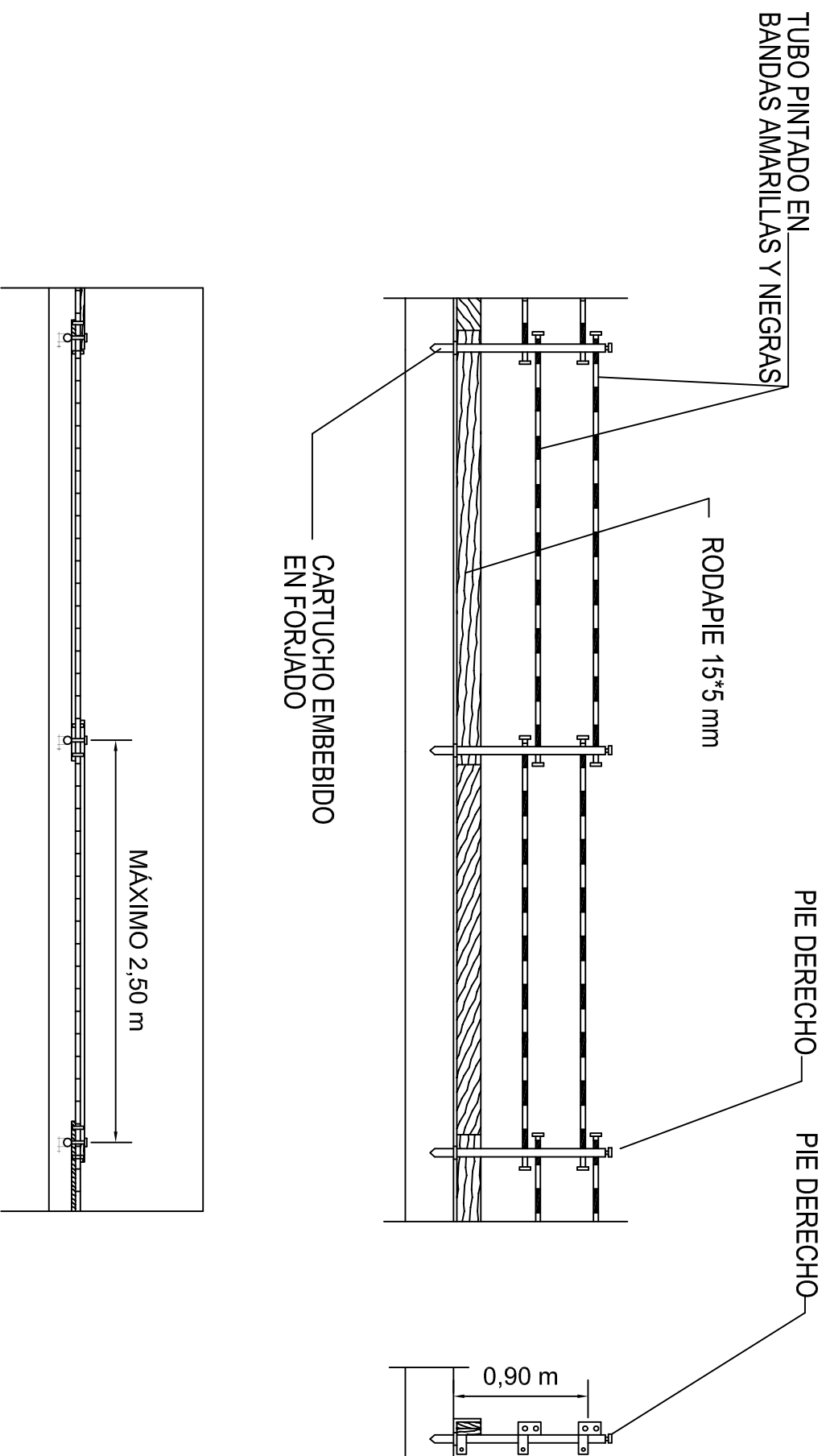



ANDAMIADA COMO MÍNIMO DE TRES TABLONES DE 0.20 X 0.05 m

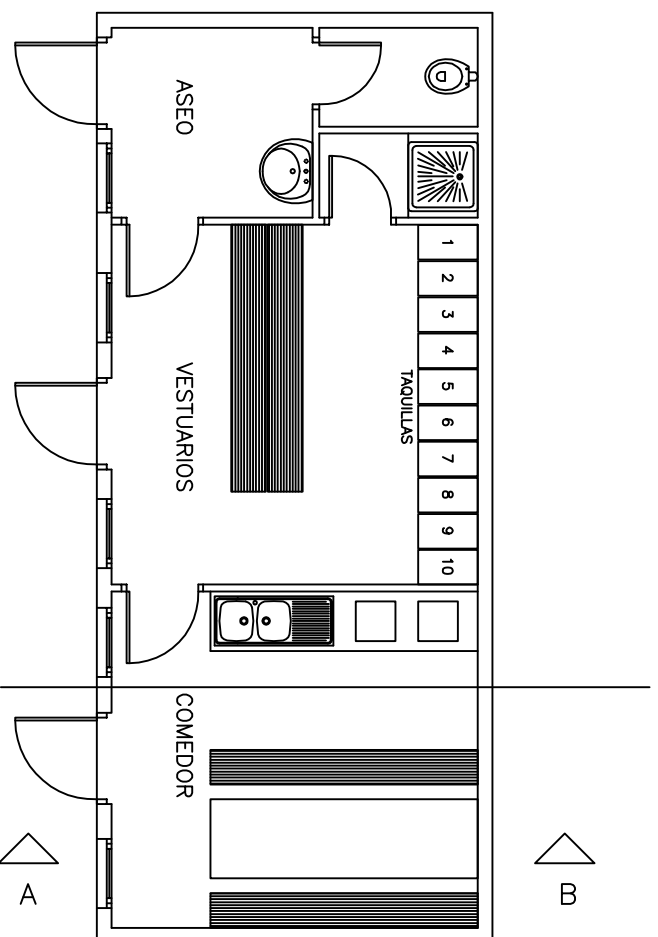
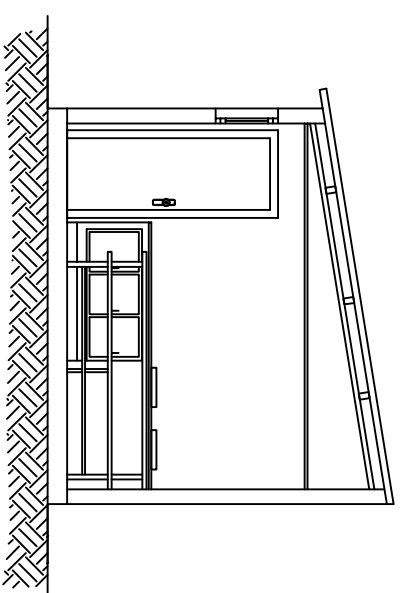
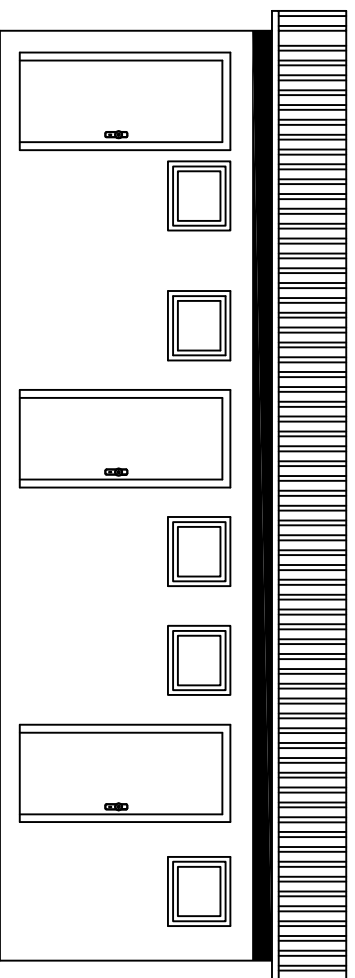
APOYOS SOBRE EL TERRENO




 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS	
PLANO N°: 16	SIN ESCALA	
FECHA: 2013	AUTOR: Carlos Lucas Olmedo	
TITULO: Seguridad y salud: Andamiajes	FIRMADO:	



















 <p>Universidad de Valladolid Campus de Palencia</p>		<p>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS</p>	
PLANO N°: 17		SIN ESCALA	
FECHA: 2013		AUTOR: Carlos Lucas Olmedo	
TITULO: Seguridad y salud: Barandillas		FIRMADO:	

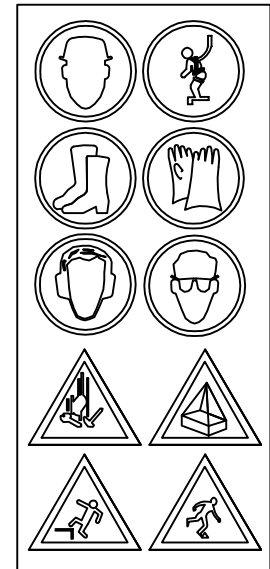


ASEO – VESTUARIOS – COMEDOR

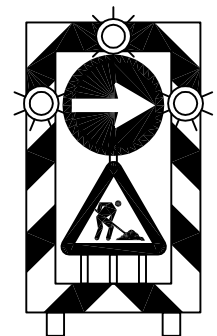
 <p>Universidad de Valladolid Campus de Palencia</p>		<p>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS</p>	
PLANO N ^o : 18		SIN ESCALA	
FECHA: 2013		AUTOR: Carlos Lucas Olmedo	
TITULO: Seguridad y salud: Aseo, vestuarios y comedor		FIRMADO:	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	




CARTEL DE OBRA



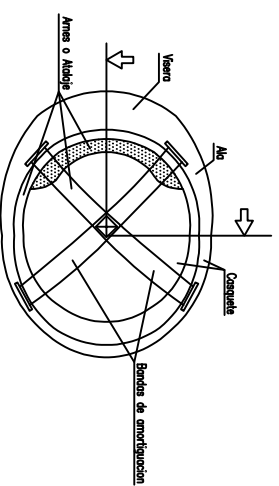
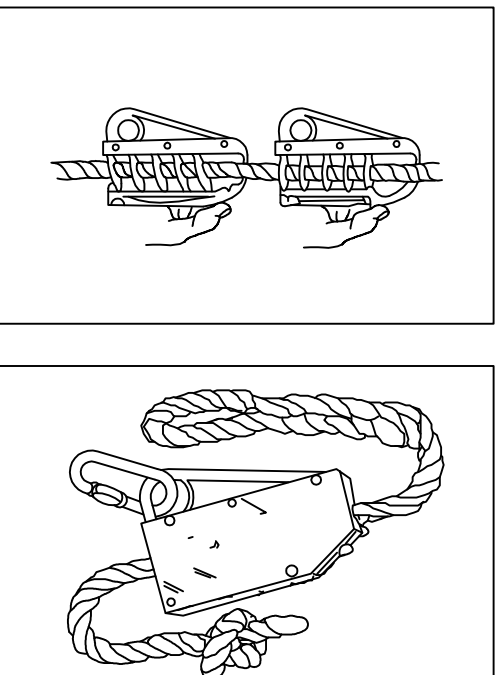
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$s \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

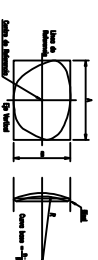
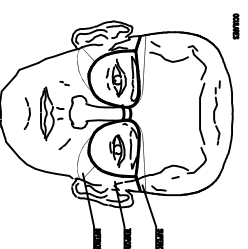
 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS
PLANO N°: 19	SIN ESCALA
FECHA: 2013	AUTOR: Carlos Lucas Olmedo
TITULO: Seguridad y salud: Señalización	FIRMADO:


ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)



 <p>Universidad de Valladolid Campus de Palencia</p>		<p>UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS</p>	
<p>PLANO Nº: 20</p>		<p>SIN ESCALA</p>	
<p>FECHA: 2013</p>		<p>AUTOR: Carlos Lucas Olmedo</p>	
<p>TITULO: Seguridad y salud: Protecciones Individuales</p>		<p>FIRMADO:</p>	



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Master Universitario en Ingeniería Agronómica

DOCUMENTO 3

PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

ÍNDICE DOCUMENTO 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES.	4
Artículo 01. Obras objeto del presente proyecto.	4
Artículo 02. Obras accesorias no especificadas en el pliego.	4
Artículo 03. Documentos que definen las obras.	4
Artículo 04. Compatibilidad y relación entre los documentos.	5
Artículo 05. Dirección de la obra.	5
Artículo 06. Disposiciones a tener en cuenta.	5
TÍTULO II: PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES	5
Artículo 07. Replanteo.	5
Artículo 08. Movimiento de tierras.	6
Artículo 09. Cimentaciones.	6
Artículo 10. Hormigones.	6
Artículo 11. Acero laminado.	6
Artículo 12. Cubiertas y coberturas.	7
Artículo 13. Albañilería.	7
Artículo 14. Carpintería y cerrajería.	8
Artículo 15. Aislamientos.	8
Artículo 16. Red vertical de saneamiento.	8
Artículo 17. Instalación eléctrica.	9
Artículo 18. Instalaciones de fontanería.	9
Artículo 19. Instalaciones de protección.	9
Artículo 20. Obras e instalaciones no especificadas.	9
TÍTULO III: PLIEGO DE DISPOSICIONES FACULTATIVAS	10
Epígrafe 1. Obligaciones y derechos del contratista.	10
Artículo 21. Remisión de solicitud de ofertas.	10
Artículo 22. Residencia del contratista.	10
Artículo 23. Reclamaciones contra las órdenes del director de obra.	10
Artículo 24. Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.	11
Artículo 25. Copia de los documentos.	11
Epígrafe 2. Trabajos, materiales y medios auxiliares.	11
Artículo 26. Libros y órdenes.	11
Artículo 27. Comienzo de los trabajos y plazos de ejecución.	11
Artículo 28. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.	12
Artículo 29. Trabajos defectuosos.	12
Artículo 30. Obras y vicios ocultos.	12
Artículo 31. Materiales no utilizables ó defectuosos.	12
Artículo 32. Medios auxiliares.	13

Epígrafe 3. Recepción y liquidación.	13
Artículo 33. Recepciones provisionales.	13
Artículo 34. Plazo de garantía.	14
Artículo 35. Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.	14
Artículo 36. Recepción definitiva.	14
Artículo 37. Liquidación final.	15
Artículo 38. Liquidación en caso de rescisión.	15
Epígrafe 4. Facultades de la dirección de la obra.	15
Artículo 39. Facultades de la dirección de la obra.	15
TÍTULO IV: PLIEGO DE DISPOSICIONES ECONOMICAS	15
Epígrafe 1. Base fundamental.	15
Artículo 40. Base fundamental.	15
Epígrafe 2. Garantías de cumplimiento y fianzas.	16
Artículo 41. Fianzas.	16
Artículo 42. Ejecución de los trabajos con cargo a las fianzas.	16
Artículo 43. Devolución de la fianza.	16
Epígrafe 3. Precios y revisiones.	16
Artículo 44. Precios contradictorios.	16
Artículo 45. Reclamaciones de aumento de precios.	17
Artículo 46. Revisión de precios.	17
Artículo 47. Elementos comprendidos en el presupuesto.	18
Epígrafe 4. Valoración y abono de los trabajos.	18
Artículo 48. Valoración de la obra.	18
Artículo 49. Medidas parciales y finales.	19
Artículo 50. Equivocaciones en el presupuesto.	19
Artículo 51. Valoración de las obras incompletas.	19
Artículo 52. Carácter provisional de las liquidaciones parciales.	19
Artículo 53. Pagos.	19
Artículo 54. Suspensión por retraso de los trabajos.	20
Artículo 55. Indemnización por retraso de los trabajos.	20
Artículo 56. Indemnización por daños de causa mayor al contratista.	20
Epígrafe 5. Varios.	20
Artículo 57. Mejoras de obras.	20

Artículo 58. Seguro de los trabajos. **21**

TÍTULO V: PLIEGO DE DISPOSICIONES LEGALES **21**

Artículo 59. Jurisdicción. **21**

Artículo 60. Accidentes de trabajo y daños a terceros. **22**

Artículo 61. Pago de arbitrios. **22**

Artículo 62. Causas de rescisión de contrato. **22**

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 01. Obras objeto del presente proyecto.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no puedan ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Director Técnico de la Obra.

Artículo 02. Obras accesorias no específicas en el pliego.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras ó instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes, que al efecto, reciba el Director de Obra y en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras ó instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas ó recibidas en su totalidad ó en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 03. Documentos que definen las obras.

Los documentos que definen las obras y que la Propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual ó meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de condiciones, Cuadros de precios y Presupuestos Parcial y General, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado, deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 04. Compatibilidad y relación entre los documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de condiciones, prevalecerá lo escrito en este último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones ó viceversa, habrá de ser, como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo 05. Dirección de la obra.

La Propiedad nombrará en su representación a un técnico competente en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Director de Obra, ó sus subalternos, puedan llevar a cabo su cometido con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la Propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Director de Obra, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo 06. Disposiciones a tener en cuenta.

Forma parte inseparable de este Pliego de Condiciones la Normativa Legal, de obligado cumplimiento, que se relaciona a continuación:

- Normas básicas (NBE) y Tecnológicas (NTE) de la Edificación.
- Instrucción (EHE-08) para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón armado ó en masa.
- Resolución General de Instrucciones para la Construcción.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.
- Ley del suelo y sus Reglamentos.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).

TÍTULO II: PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.

Artículo 07. Replanteo.

Antes de dar comienzo las obras, el Director Técnico auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista ó de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Director de Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su Representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Artículo 08. Movimiento de tierras.

Se refiere el presente artículo a los desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación, la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y a la excavación de zanjas y pozos.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las normas:

- NTE-AD: Acondicionamiento del terreno. Desmontes.
- NTE-ADE: Explanaciones.
- NTE-ADV: Vaciados.
- NTE-ADZ: Zanjas y pozos.

Artículo 09. Cimentaciones.

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Director de la Obra señale, con independencia de lo señalado en el proyecto, que tienen carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que lo ordene el Director Técnico. El Director de la Obra queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportuno en función de las características particulares que presente el terreno.

Artículo 10. Hormigones.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa, armado, fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la Instrucción EHE-08 para las obras de hormigón en masa o armado.

Las características mecánicas de los materiales, dosificaciones y niveles de control son las que se fijan en el presente proyecto (Cuando de características EHE-08 y especificaciones de los materiales).

Artículo 11. Acero laminado.

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento

Se adopta lo establecido en las normas:

- CTE DB SE-A.

El DB fija los tipos de unión, la ejecución en taller del montaje en obra, las tolerancias y las protecciones. El DB fija las características del acero laminado, la determinación de sus características y los productos laminados actualmente utilizados.

Artículo 12. Cubiertas y coberturas.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa de acero galvanizado con interposición de aislamiento, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de metilo, tejas cerámicas o de cemento, o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad.

Las condiciones funcionales de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en las siguientes Normas:

- NTE-QTF: Cubiertas. Tejados de fibrocemento.
- NTE-QTG: Cubiertas. Tejados galvanizados.
- NTE-QTL: Cubiertas. Tejados de aleaciones ligeras.
- NTE-QTP: Cubiertas. Tejados de pizarra.
- NTE-QTS: Cubiertas. Tejados sintéticos.
- NTE-QTT: Cubiertas. Tejados de tejas.
- NTE-QTZ: Cubiertas. Tejados de zinc.

Artículo 13. Albañilería.

Se refiere el presente artículo a la fábrica de bloques de hormigón, ladrillo o piedra, a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos. Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como criterios de valoración y mantenimiento son los que especifican las Normas:

- NTE-FFB: Fachadas de bloque.
- NTE-FFL: Fachadas de ladrillo.
- NTE-EFB: Estructuras de fábrica de bloque.
- NTE-EFP: Estructuras de fábrica de piedra.
- NTE-RPA: Revestimiento de paramentos. Alicatados.
- NTE-RPE: Revestimiento de paramentos. Enfoscados.
- NTE-RPG: Revestimiento de paramentos. Guarnecidos y enlucidos.
- NTE-RPP: Revestimiento de paramentos. Pinturas.
- NTE-RPR: Revestimiento de paramentos. Revocos.

- NTE-RSS: Revestimiento de suelos. Soleras.
- NTE-RTC: Revestimiento de techos.
- NTE-PTL: Tabiques de ladrillo.

Artículo 14. Carpintería y cerrajería.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores. Asimismo, regula las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptará lo establecido en las siguientes Normas:

- NTE-PPA: Puertas de acero.
- NTE-PPM: Puertas de madera.

Artículo 15. Aislamientos.

Los materiales a emplear y ejecución de las instalaciones de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la Norma NBE-CT sobre condiciones técnicas de los edificios.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el proyecto.

Artículo 16. Red vertical de saneamiento.

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en las Normas:

- NTE-ISS: Instalaciones de salubridad y saneamiento.
- NTE-ISD: Instalaciones de depuración y vertido.
- NTE-ISA: Instalaciones de saneamiento y alcantarillado.

Artículo 17. Instalación eléctrica.

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en los Reglamentos Electrónicos de Alta y de Baja Tensión y Normas MIBT complementarias. Se adoptan las condiciones previstas en las Normas:

- NTE-IEB: Instalación eléctrica de baja tensión.
- NTE-IEE: Instalación eléctrica exterior.
- NTE-IEI: Instalación eléctrica interior.
- NTE-IEP: Instalación eléctrica de puesta a tierra.

Artículo 18. Instalaciones de fontanería.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, a las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua. Se adopta lo establecido en las Normas:

- NTE-IFA: Instalaciones de fontanería.
- NTE-IFC: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.
- NTE-IFF: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Artículo 19. Instalaciones de protección.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales, de control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento y relativas a las instalaciones de protección contra el fuego. Se cumplirá lo prescrito en las siguientes Normas:

- NTE-CPI: Protección contra incendios.
- NTE-IPF: Protección contra el fuego.

Artículo 20. Obras e instalaciones no especificadas.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Director de Obra quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

TÍTULO III. PLIEGO DE DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

Epígrafe 1. Obligaciones y derechos del contratista.

Artículo 21. Remisión de solicitud de ofertas.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en le presente Proyecto para lo cual se pondrá a la disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes.

En el caso de que el ofertante lo estime de interés, deberá presentar además de la mencionada oferta, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas, será de un mes.

Artículo 22. Residencia del contratista.

Desde que se dé principio a las obras hasta su recepción definitiva, el contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Director de Obra y notificándole expresamente la persona, que durante su ausencia, le ha de representar en todas las funciones

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata intervengan en las obras y en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial de la Contrata en los documentos del Proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la contrata.

Artículo 23. Reclamaciones contra las órdenes del Director de Obra.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Director de Obra, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Pliego de Condiciones correspondiente; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, en todo caso, será obligado para este tipo de reclamaciones.

Artículo 24. Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Director de Obra por un subalterno de cualquier clase, encargados de vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Director de Obra lo reclame.

Artículo 25. Copia de los documentos.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata.

El Director de Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe 2. Trabajos, materiales y medios auxiliares.

Artículo 26. Libro de órdenes.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de órdenes, en el que se anotarán las que el Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra. El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es tan obligado para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 27. Comienzo de los trabajos y plazos de ejecución.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de Obra del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir 24 horas desde su iniciación. Previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Director de Obra, mediante oficio del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo este dar acuse de recibo. Las obras quedarán terminadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en el Reglamento Oficial del Trabajo.

Artículo 28. Condicionantes generales de ejecución de los trabajos.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de Índole Técnico" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Director de Obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo 29. Trabajos defectuosos.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el transcurso de la ejecución de los trabajos, o finalizados estos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 59.

Artículo 30. Obras y vicios ocultos.

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrán a cargo del propietario.

Artículo 31. Materiales no utilizables o defectuosos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Director de Obra, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto al Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la Obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc, antes indicados, serán a cargo del Contratista. Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Director de Obra dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de éstos, a las órdenes del Director de Obra.

Artículo 32. Medios auxiliares.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de Obra y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc, y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe 3. Recepción y liquidación.

Artículo 33. Recepciones provisionales.

Para la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Director de Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en condiciones de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en las mismas las precisas y detalladas instrucciones que el Director de Obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este pliego, se levantará un acta por duplicado, a la

que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 34. Plazo de garantía.

Desde la fecha en que la recepción provisional queda hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este periodo, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 35. Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abandonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo en que el Director de Obra fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc, que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuera preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego. El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo 36. Recepción definitiva.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Director de Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este pliego.

Si en el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de fianza a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 37. Liquidación final.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la entidad propietaria con el visto bueno del Director de Obra.

Artículo 38. Liquidación en caso de rescisión.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

Epígrafe 4. Facultades de la dirección de la obra.

Artículo 39. Facultades de la dirección de la obra.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien Proxy o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar el Contratista, si considera que, al adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

TÍTULO IV: PLIEGO DE DIPOSICIONES ECONOMICAS

Epígrafe 1. Base fundamental.

Artículo 40. Base fundamental.

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condicionantes Generales y Particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe 2. Garantías de cumplimiento y fianzas.

Artículo 41. Fianzas.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 42. Ejecución de los trabajos con cargo a las fianzas.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 43. Devolución de la fianza.

La fianza depositada será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuanta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe 3. Precios y revisiones.

Artículo 44. Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma el precio que a su juicio debe aplicarse a la nueva unidad. La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados o simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Director de Obra propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Director de Obra y a concluirla a satisfacción de éste.

Artículo 45. Reclamaciones de aumento de precios.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrá en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que el Director de Obra o el Contratista los hubiera hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo 46. Revisión de precios.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que se intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acortándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el Propietario o el Director de Obra, en su presentación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc, que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc, a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrá en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes etc, adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el propietario o el Director de Obra, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc, concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad

por la experimentada por cualquiera de los elementos constructivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo 47. Elementos comprendidos en el presupuesto.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe e andamios, vallas, elevación y transporte de material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos. En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe 4. Valoración y abono de los trabajos.

Artículo 48. Valoración de la obra.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta, hecho por el Contratista.

Artículo 49. Medidas parciales y finales.

Las medidas parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes, la medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extiende, de haberse verificado la medición y en los documentos que le acompañan deberá aparecer la confirmación del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 50. Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo 51. Valoración de las obras incompletas.

Cuando por consecuencias de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicará los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 52. Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones, aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar dicho Contratista los compromisos que se exijan.

Artículo 53. Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las Certificaciones de Obra expedidas por el Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican aquella.

Artículo 54. Suspensión por retraso de pagos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo 55. Indemnización por retraso de los trabajos.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo 56. Indemnización por daños de causa mayor al Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerará como tales casos únicamente los que siguen:

- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- Los producidos por los vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de preveer en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- Los que provengan de movimientos de terreno en que estén construidas las obras.
- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en el tiempo de guerra, movimiento sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderán medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc, propiedad de la contrata.

Epígrafe 5. Varios.

Artículo 57. Mejoras de obras.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en el que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratas.

Artículo 58. Seguro de los trabajos.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dura su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en todo momento, con el valor que tengan, por contrata, los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que está se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con

devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc, y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de Obra.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra.

Los riegos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

TÍTULO V. PLIEGO DE DISPOSICIONES LEGALES

Artículo 59. Jurisdicción.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Director de Obra, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Director de Obra. El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que edificación está emplazada.

Artículo 60. Accidentes de trabajo y daños a terceros.

En el caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su

cumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género, que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarle en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 61. Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc, cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Director de Obra considere justo hacerlo.

Artículo 62. Causas de rescisión de contrato.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

Las alteraciones del Contrato pueden ser por las causas siguientes:

- Las modificaciones del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso siempre

que la variación del presupuesto de ejecución como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, del 40%, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

- La modificación de las unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos, del 40%, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.

- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.

- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a finalizar la misma.

- El abandono de la obra sin causa justificada.

- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

En Palencia a Septiembre del 2013.

El alumno del Master Universitario en Ingeniería Agronómica:

Firmado: Carlos Lucas Olmedo.



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Master Universitario en Ingeniería Agronómica

DOCUMENTO 4

MEDICIONES

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

MEDICIONES

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Desbroce y limpieza del terreno

m2

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de reproductores 2	1	28.000	12.000		336
Nave de reproductores 1	1	28.000	12.000		336
Nave de precebo	1	28.000	8.000		224
Nave de cebo 1	1	28.000	8.000		224
Nave de cebo 2	1	28.000	12.000		336
Nave de proceso	1	28.000	12.000		336
Soleras	15.5	2.700	2.000		83.7
					1875.7

Descompuesto:

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.020	1875.7	37.5

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.007	1875.7	13.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K1	0.020	46,35	0,927
O1	0.007	14,31	0,100
		Total	1,027
		2% Medios Auxiliares	0.020
		3% Costes indirectos	0.030
		Total partida	1.077
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	1857.7	1.077	2000.75

1.1.2 Excavación de zanjas y pozos

m3

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Viga de atado	1	4.150	0.400	0.400	0,664
Viga de atado	1	3.650	0.400	0.400	0,584
Viga de atado	2	3.425	0.400	0.400	1,096
Viga de atado	2	3.000	0.400	0.400	0,960
Viga de atado	6	2.700	0.400	0.400	2,592
Viga de atado	16	2.600	0.400	0.400	6,656
Viga de atado	4	2.500	0.400	0.400	1,600
Viga de atado	2	2.300	0.400	0.400	0,736
Viga de atado	6	2.275	0.400	0.400	2,184
Viga de atado	5	2.200	0.400	0.400	1,760
Viga de atado	2	2.175	0.400	0.400	0,696
Viga de atado	4	2.150	0.400	0.400	1,376
Viga de atado	12	1.950	0.400	0.400	3,744
Viga de atado	15	1.600	0.400	0.400	3,840
Viga de atado	40	1.550	0.400	0.400	9,920
Viga de atado	7	1.500	0.400	0.400	1,680
Viga de atado	10	1.350	0.400	0.400	2,160
Viga de atado	1	1.250	0.400	0.400	0,200
Viga de atado	2	1.050	0.400	0.400	0,336
Viga de atado	5	0.850	0.400	0.400	0,680
Viga de atado	1	0.750	0.400	0.400	0,120
Viga de atado	4	0.475	0.400	0.400	0,304
Viga de atado	4	0.275	0.400	0.400	0,176
Viga de atado	8	0.150	0.400	0.400	0,192
Zapata excéntrica	8	2,500	1,350	0,700	18,900
Zapata excéntrica	24	2,450	1,300	0,650	49,686
Zapata excéntrica	16	1,300	2,350	0,650	31,772
Zapata excéntrica	6	1,300	2,600	0,700	14,196
Zapata excéntrica	2	1,050	2,200	0,700	3,234
Zapata excéntrica	24	2,450	1,200	0,650	45,864
Zapata excéntrica	2	1,300	5,050	0,700	9,191
Zapata excéntrica	12	2,650	1,300	0,650	26,871
Zapata excéntrica	6	3,150	1,700	0,850	27,311
Zapata excéntrica	2	1,400	2,650	0,700	5,194
Zapata rectangular	18	2,400	1,700	0,650	47,736
Zapata rectangular	6	1,800	1,300	0,500	7,020
Zapata cuadrada	2	1,850	1,850	0,700	4,792
Zapata cuadrada	2	1,650	1,650	0,550	2,995
Zapata cuadrada	14	2,050	2,050	0,550	32,359
					371,377

Descompuesto:

K2: Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 100 CV.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.503	371.377	186.8

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.321	371.377	119.2

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K2	0.503	48.54	24.415
O1	0.321	14,31	4.593
		Total	29.008
		2% Medios Auxiliares	0.580
		3% Costes indirectos	0.870
		Total partida	30.458
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	371.377	30.458	11311.40

1.1.3 Vaciado

m3

Vaciado en excavación en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo NR 2	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NR 2	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NR 2	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	1,130		54,240
Suelo NR 1	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NR 1	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NR 1	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	1,130		54,240
Suelo Pc	4	16,000	1,000	0,300	19,200
Suelo almacén Pc	3	3,000	2,750	0,300	7,425
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Lazareto	1	6,000	2,750	0,300	4,950
Sala de avivamiento	1	9,000	2,750	0,300	7,425
Piscina	2	15,000	0,100		3,000
Suelo NC 1	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NC 1	4	25,000	1,000	0,300	30,000
Suelo almacén NC 1	2	3,000	2,750	0,300	4,950
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	0,200		9,600
Suelo NC 2	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NC 2	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NC 2	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	0,600		28,800
Oficina	1	4,000	5,000	0,200	4,000
Archivo	1	2,000	2,000	0,200	0,800

Baño	1	2,000	3,000	0,200	1,200
Laboratorio	1	4,000	5,000	0,200	4,000
Incubadora	1	2,000	6,000	0,200	2,400
Sala auxiliar	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de secado	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Pasillo	1	10,000	1,000	0,200	2,000
Sala de sacrificio	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de despiece	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de curado	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de curtido	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Almacén 1	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Almacén 2	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Garaje	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Zanja de saneamiento	10	4,000	0,500	0,200	4,000
Zanja de saneamiento	7	3,000	0,500	0,200	2,100
Zanja de saneamiento	1	55,000	0,500	0,200	5,500
Zanja de saneamiento	1	10,000	0,500	0,200	1,000
Zanja acometida agua	1	10,000	0,500	0,200	1,000
Zanja acometida elect	1	10,000	0,500	0,200	1,000
					586,280

Descompuesto:

K2: Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 100 CV.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.185	586,280	108,5

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.078	586,280	45,8

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K2	0.185	48.54	8.979
O1	0.078	14,31	1.116
		Total	10.095
		2% Medios Auxiliares	0.202
		3% Costes indirectos	0.302
		Total partida	10.599
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	586.280	10.599	6213.98

1.1.4 Transporte de tierras

m3

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo NR 2	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NR 2	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NR 2	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	1,130		54,240
Suelo NR 1	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NR 1	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NR 1	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	1,130		54,240
Suelo Pc	4	16,000	1,000	0,300	19,200
Suelo almacén Pc	3	3,000	2,750	0,300	7,425
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Lazareto	1	6,000	2,750	0,300	4,950
Sala de avivamiento	1	9,000	2,750	0,300	7,425
Piscina	2	15,000	0,100		3,000
Suelo NC 1	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NC 1	4	25,000	1,000	0,300	30,000
Suelo almacén NC 1	2	3,000	2,750	0,300	4,950
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	0,200		9,600
Suelo NC 2	2	25,000	1,000	0,300	15,000
Suelo NC 2	2	25,000	2,000	0,300	30,000
Suelo almacén NC 2	2	3,000	4,750	0,300	8,550
Pasillo	1	28,000	2,500	0,300	21,000
Piscina	2	24,000	0,600		28,800
Oficina	1	4,000	5,000	0,200	4,000
Archivo	1	2,000	2,000	0,200	0,800
Baño	1	2,000	3,000	0,200	1,200
Laboratorio	1	4,000	5,000	0,200	4,000
Incubadora	1	2,000	6,000	0,200	2,400
Sala auxiliar	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de secado	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Pasillo	1	10,000	1,000	0,200	2,000
Sala de sacrificio	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de despiece	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de curado	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Sala de curtido	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Almacén 1	1	4,000	6,000	0,200	4,800
Almacén 2	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Garaje	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Zanja de saneamiento	10	4,000	0,500	0,200	4,000
Zanja de saneamiento	7	3,000	0,500	0,200	2,100
Zanja de saneamiento	1	55,000	0,500	0,200	5,500
Zanja de saneamiento	1	10,000	0,500	0,200	1,000
Zanja acometida agua	1	10,000	0,500	0,200	1,000
Zanja acometida elect	1	10,000	0,500	0,200	1,000
					586,280

Descompuesto:

K3: Carga mecánica sobre camión de 12 t.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.027	586,280	15,8

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K3	0.027	40.17	1.084
		Total	1.084
		2% Medios Auxiliares	0.021
		3% Costes indirectos	0.032
Total partida			1.137
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	586.280	1.137	666.60

1.1.5 Instalación geotérmica

Ud

Transporte, montaje y desmontaje en obra de equipo de perforación.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2				2,000
Nave R2	2				2,000
Nave Pc	2				2,000
Nave C1	2				2,000
Nave C2	2				2,000
					10,000

K13: Transporte, montaje y desmontaje de equipo de perforación, para micropozos geotérmicos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.137	10.000	137.000

K14: Emplazamiento y preparación de equipo de perforación, para micropozos geotérmico, sobre el punto de perforación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.137	10.000	137.000

M218: Perforación de 80 m. de profundidad, realizado con tubo de acero de 12 cm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	80.50	10.000	805.000

M219: Tubo de polipropileno, modelo GEO "ALDER", de 100 mm de diámetro, color azul, interior con tratamiento bactericida, extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	81.00	10.000	805.000

O18: Oficial 1ª fontanero

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.135	10.000	11.350

O19: Ayudante fontanero

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.567	10.000	5.675

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K13	0.137	2662.00	364,69
K14	0.137	140.65	19,26
M218	80,500	8,75	704,37
M219	81.000	17.42	1441,02
O18	1.135	16,18	18.36
O19	0.567	14,68	9.18
		Total	2556.88
		2% Medios Auxiliares	51.13
		3% Costes indirectos	76.70
Total partida			2684.71
Parcial (m3)		Precio partida	Precio Total (€)
10.000		2684.71	26847.16

Total 1.1 Movimiento de tierras:

47039.89 Euros.

1.2 Red de saneamiento horizontal

1.2.1 Arqueta

Ud

Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, con tapa prefabricada de hormigón armado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Arqueta de 50x50x65	7				7.000
Arqueta de 80x80x90	1				1.000

Descompuesto arqueta 50x50x65:

M1: Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.182	7	1.3

M2: Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	122.000	7	854.0

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.045	7	0.4

M4: Conjunto de piezas de PVC para realizar en el fondo de la arqueta de paso los cauces correspondientes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	7	7.0

M5: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 450 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/3.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.023	7	0.16

M6: Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores méfíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	7	7.0

M7: Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	7	7.0

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.405	7	9.8

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.972	7	13.8

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M1	0.182	101.65	18.500
M2	122.000	0.38	46.360
M3	0.045	115.3	5.188

M4	1.000	5.95	5.950
M5	0.023	149.30	3.434
M6	1.000	8.25	8.250
M7	1.000	46	46.000
O1	1.405	14.31	20.105
O2	1.972	15.67	30.901
		Total	179.500
		2% Medios Auxiliares	3.590
		3% Costes indirectos	5.385
Total partida			188.475
Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)	
7.000	188.475	1319.32	

Descompuesto arqueta 80x80x90:

M1: Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.289	1	0.3

M2: Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	248.000	1	248.0

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.092	1	0.1

M4: Conjunto de piezas de PVC para realizar en el fondo de la arqueta de paso los cauces correspondientes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	1	1.0

M5: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 450 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/3.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.053	1	0.05

M6: Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores méfíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	1	1.0

M7: Tapa de hormigón armado prefabricada, 96x96x5 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.000	1	7.0

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.78	1	1.8

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.507	1	2.5

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M1	0.289	101.65	29,376
M2	248.000	0.38	94,240
M3	0.092	115.3	10,607
M4	1.000	5.95	5,950
M5	0.053	149.30	7,912
M6	1.000	8.25	8,250
M7	1.000	46	46,000
O1	1.780	14.31	25,471
O2	2.507	15.67	39,284
		Total	267,09
		2% Medios Auxiliares	5,342
		3% Costes indirectos	8,012
		Total partida	280,444
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1.000	280,444	280,44

1.2.2 Acometida general de saneamiento

m

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Acometida	1	10.000			10.000

Descompuesto:

M8: Arena de 0 a 5 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.501	10.000	5.0

M9: Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.050	10.000	10.5

M10: Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.124	10.000	1.3

M11: Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.062	10.000	0.6

M12: Hormigón HM-20/P/20/l, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.107	10.000	1.1

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	10.000	14.7

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	10.000	14.7

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.04	10.000	0.4

K6: Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.294	10.000	3.0

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.354	10.000	24.0

O4: Peón especializado construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

h	1.177	10.000	11.8
---	-------	--------	------

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.273	10.000	2.7

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.273	10.000	2.7

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M8	1,050	12,02	12,621
M9	0,124	66,18	8,206
M10	0,062	9,58	0,594
M11	0,107	20,24	2,166
M12	0,107	69,13	7,397
K1	0,04	46,35	1,854
K4	1,469	6,90	10,136
K5	1,469	4,08	5,994
K6	0,294	8,48	2,493
O3	2,354	15,43	36,322
O4	1,177	14,60	17,184
O5	0,273	16,18	4,417
O6	0,273	14,68	4,008
		Total	113,392
		2% Medios Auxiliares	2,268
		3% Costes indirectos	3,402
		Total partida	119,061
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	10.000	119.061	1190.61

1.2.3 Conexión de la acometida a la red general

Ud

Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Conexión a la red	1				1.000

Descompuesto:

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.65	1.000	0.65

M13: Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1.00	1.000	1.0

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.469	1.000	1.5

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.938	1.000	3.0

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.756	1.000	3.8

O4: Peón especializado construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5.634	10.000	5.7

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M3	0,65	115,3	74,945
M13	1,00	15,5	15,500
K4	1,469	6,90	10,136
K5	2,938	4,08	11,987
O1	3,756	14,31	53,748
O4	5,634	14,60	82,256
		Total	248,573
		2% Medios Auxiliares	4,971
		3% Costes indirectos	7,457
		Total partida	261,002
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1.000	261.002	261.00

Total 1.2 Red de saneamiento horizontal:

3051.37 Euros.

1.3 Nivelación

1.3.1 Encachado arena

m3

Encachado de 10 cm en caja para base de solera, con aporte de arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo NR 2	2	25,000	1,000	0,100	5,000
Suelo NR 2	2	25,000	2,000	0,100	10,000
Suelo NR 1	2	25,000	1,000	0,100	5,000
Suelo NR 1	2	25,000	2,000	0,100	10,000
Suelo Pc	4	16,000	1,000	0,100	6,400
Suelo almacén Pc	3	3,000	2,750	0,100	2,475
Suelo NC 1	2	25,000	1,000	0,100	5,000
Suelo NC 1	4	25,000	1,000	0,100	10,000
Suelo NC 2	2	25,000	1,000	0,100	5,000
Suelo NC 2	2	25,000	2,000	0,100	10,000
					68,875

Descompuesto:

M8: Arena de 0 a 5 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.120	68.875	8.3

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

K11: Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	68.875	1,0

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.166	68.875	11.4

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M8	0,120	12,02	1,442
K10	0,015	36,05	0,541
K11	0,015	15,58	0,234

K1	0,015	46,35	0,695
O1	0,166	14,31	2,375
		Total	5,288
		2% Medios Auxiliares	0,106
		3% Costes indirectos	0,159
Total partida			5,552
Parcial (m3)		Precio partida	Precio Total (€)
68.875		5.552	382.40

1.3.2 Encachado piedra

m3

Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo NR 2	2	25,000	1,000	0.200	15,000
Suelo NR 2	2	25,000	2,000	0.200	30,000
Suelo NR 1	2	25,000	1,000	0.200	15,000
Suelo NR 1	2	25,000	2,000	0.200	30,000
Suelo Pc	4	16,000	1,000	0.200	19,200
Suelo almacén Pc	3	3,000	2,750	0.200	7,425
Suelo NC 1	2	25,000	1,000	0.200	15,000
Suelo NC 1	4	25,000	1,000	0.200	30,000
Suelo NC 2	2	25,000	1,000	0.200	15,000
Suelo NC 2	2	25,000	2,000	0.200	30,000
Almacén 2	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Garaje	1	8,000	6,000	0,200	9,600
Soleras	15.5	2.700	2.000		83.700
					309.575

Descompuesto:

M16: Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.220	309.575	68.1

K1: Pala cargadora sobre neumáticos 85 CV/1,2 m³.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

K11: Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.015	309.575	4.7

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.166	309.575	51.4

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
K10	0,015	36,05	0,541
K11	0,015	15,58	0,234
M16	0,022	14,15	0,311
K1	0,015	46,35	0,695
O1	0,166	14,31	2,375
		Total	4,156
		2% Medios Auxiliares	0,083
		3% Costes indirectos	0,125
		Total partida	4,364
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	309.575	4.364	1350.98

1.3.3 Solera de hormigón

m2

Solera de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, para base de un solado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo NR 2	2	25,000	1,000		50,000
Suelo NR 2	2	25,000	2,000		100,000
Suelo NR 1	2	25,000	1,000		50,000
Suelo NR 1	2	25,000	2,000		100,000
Suelo Pc	4	16,000	1,000		64,000
Suelo almacén Pc	3	3,000	2,750		24,750
Suelo NC 1	2	25,000	1,000		50,000
Suelo NC 1	4	25,000	1,000		100,000
Suelo NC 2	2	25,000	1,000		50,000
Suelo NC 2	2	25,000	2,000		100,000
Almacén 2	1	8,000	6,000		48,000
Garaje	1	8,000	6,000		48,000
Soleras acceso	15.5	2.700	2.000		83.7
					868.45

Descompuesto:

M17: Separador homologado para soleras.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	2.000	868.45	1737

M18: Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.200	868.45	1043

M19: Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.053	868.45	46.0

M20: Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.050	868.45	43.4

K7: Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.013	868.45	11.3

K8: Regla vibrante de 3 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.114	868.45	99.0

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.059	868.45	51.3

O7: Ayudante construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.059	868.45	51.3

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.030	868.45	26.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M17	2,000	0,04	0,080
M18	1,200	1,53	1,836
M19	0,053	76,88	4,075
M20	0,050	1,34	0,067

K7	0,013	9,27	0,121
K8	0,114	4,67	0,532
O1	0,030	14,31	0,429
O2	0,059	15,67	0,925
O7	0,059	14,70	0,867
		Total	8,932
		2% Medios Auxiliares	0,179
		3% Costes indirectos	0,268
Total partida			9,378
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)	
868.450	9.378	8144.32	

1.3.4 Solera ventilada de hormigón

m2

Solera ventilada de hormigón armado de 20+4 cm de canto, con encofrado perdido de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, en capa de compresión de 4 cm de espesor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo almacén NR 2	2	3,000	4,750		28,500
Pasillo	1	28,000	2,500		70,000
Suelo almacén NR 1	2	3,000	4,750		28,500
Pasillo	1	28,000	2,500		70,000
Pasillo	1	28,000	2,500		70,000
Lazareto	1	6,000	2,750		16,500
Sala de avivamiento	1	9,000	2,750		24,750
Suelo almacén NC 1	2	3,000	2,750		16,500
Suelo almacén NC 2	2	3,000	4,750		28,500
Pasillo	1	28,000	2,500		70,000
Oficina	1	4,000	5,000		20,000
Archivo	1	2,000	2,000		4,000
Baño	1	2,000	3,000		6,000
Laboratorio	1	4,000	5,000		20,000
Incubadora	1	2,000	6,000		12,000
Sala auxiliar	1	4,000	6,000		24,000
Sala de secado	1	4,000	6,000		24,000
Pasillo	1	10,000	1,000		10,000
Sala de sacrificio	1	4,000	6,000		24,000
Sala de despiece	1	4,000	6,000		24,000
Sala de curado	1	4,000	6,000		24,000
Sala de curtido	1	4,000	6,000		24,000
Almacén 1	1	4,000	6,000		24,000
					663,250

Descompuesto:

M21: Encofrado perdido, de polipropileno reciclado, para soleras y forjados sanitarios ventilados, de 50x50x20 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	663.250	696.4

M22: Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.100	663.250	729.6

M23: Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.077	663.250	51.1

M24: Separador homologado para nervios "in situ" en forjados unidireccionales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	3.000	663.250	1990.0

M20: Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.050	663.250	33.2

K8: Regla vibrante de 3 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.113	663.250	74.9

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.205	663.250	135.9

O7: Ayudante construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	663.250	70.6

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.205	663.250	135.9

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M21	1,050	9,64	10,122
M22	1,100	1,98	2,178
M23	0,077	78,88	6,074
M24	3,000	0,06	0,180
M20	0,050	1,34	0,067
K8	0,113	4,67	0,528

O2	0,205	15,67	3,212
O7	0,106	14,70	1,558
O1	0,205	14,31	2,934
		Total	26,853
		2% Medios Auxiliares	0,537
		3% Costes indirectos	0,806
Total partida			28,195
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
663.250		28.195	18700.33

Total 1.3 Nivelación: 28578.03 Euros.

Total CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Total 1.1 Movimiento de tierras: 47039.89 Euros.

Total 1.2 Red de saneamiento horizontal: 3051.37 Euros.

Total 1.3 Nivelación: 28578.03 Euros.

78669.29 Euros

CAPITULO 2: CIMENTACION

2.1 Regularización

2.1.1 Hormigón de limpieza m2

Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Zapata excéntrica	8	2,500	1,350		27,000
Zapata excéntrica	24	2,450	1,300		76,440
Zapata excéntrica	16	1,300	2,350		48,880
Zapata excéntrica	6	1,300	2,600		20,280
Zapata excéntrica	2	1,050	2,200		4,620
Zapata excéntrica	24	2,450	1,200		70,560
Zapata excéntrica	2	1,300	5,050		13,130
Zapata excéntrica	12	2,650	1,300		41,340
Zapata excéntrica	6	3,150	1,700		32,130
Zapata excéntrica	2	1,400	2,650		7,420
Zapata rectangular	18	2,400	1,700		73,440

Zapata rectangular	6	1,800	1,300		14,040
Zapata cuadrada	2	1,850	1,850		6,845
Zapata cuadrada	2	1,650	1,650		5,445
Zapata cuadrada	14	2,050	2,050		58,835
					500,405

Descompuesto:

M25: Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.105	500.405	52.5

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.085	500.405	42.5

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.085	500.405	42.5

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M25	0,105	64,27	6,748
O8	0,085	15,67	1,332
O9	0,085	14,70	1,250
		Total	9,330
		2% Medios Auxiliares	0,187
		3% Costes indirectos	0,280
		Total partida	9,796
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	500.405	9.796	4901.96

Total 2.1 Regularización:

4901.96 Euros

2.2 Contención

2.2.1 Muro de contención de piscinas

m3

Muro de hormigón armado 1C, H<=3 m, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IV+Qa fabricado en central con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³; encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Piscina nave R1	4	24,000	0,300	0,370	10,656
Piscina nave R1	4	24,000	0,300	0,900	25,920
Piscina nave R2	4	24,000	0,300	0,370	10,656

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Piscina nave R2	4	24,000	0,300	0,900	25,920
Nido	16	2,000	0,300	0,600	5,760
Nido	12	1,500	0,300	0,600	3,240
Piscina nave Pc	4	15,000	0,300	0,370	6,660
Piscina nave C1	4	24,000	0,300	0,100	2,880
Piscina nave C1	4	24,000	0,300	0,270	7,776
Piscina nave C2	4	24,000	0,300	0,350	10,080
Piscina nave C2	4	24,000	0,300	0,550	15,840
					125,388

Descompuesto:

M26: Separador homologado para muros.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	8.000	125.388	1004

M27: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	50,000	125.388	6279.4

M28: Encofrado a una cara, en muros, con paneles metálicos modulares, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	3.330	125.388	417.5

M29: Hormigón HA-30/B/20/IV+Qa, fabricado en central con cemento MR

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	1.050	125.388	131.7

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	125.388	50.2

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	125.388	50.2

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M26	8,000	0,06	8,060
M27	50,000	1,00	51,000
M28	3,330	23,88	27,210
M29	1,050	109,15	110,200
O8	0,085	15,67	15,755

O9	0,085	14,70	14,785
		Total	227,010
		2% Medios Auxiliares	4,540
		3% Costes indirectos	6,810
Total partida			238,361
Parcial (m3)		Precio partida	Precio Total (€)
125.388		238.361	30004.88

Total 2.2 Contención:

30004.88 Euros

2.3 Superficiales

2.3.1 Zapata de hormigón armado

m3

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Zapata excéntrica	8	2,500	1,350	0,600	16,200
Zapata excéntrica	24	2,450	1,300	0,550	42,042
Zapata excéntrica	16	1,300	2,350	0,550	26,884
Zapata excéntrica	6	1,300	2,600	0,600	12,168
Zapata excéntrica	2	1,050	2,200	0,600	2,772
Zapata excéntrica	24	2,450	1,200	0,550	38,808
Zapata excéntrica	2	1,300	5,050	0,600	7,878
Zapata excéntrica	12	2,650	1,300	0,550	22,737
Zapata excéntrica	6	3,150	1,700	0,750	24,098
Zapata excéntrica	2	1,400	2,650	0,600	4,452
Zapata rectangular	18	2,400	1,700	0,550	40,392
Zapata rectangular	6	1,800	1,300	0,400	5,616
Zapata cuadrada	2	1,850	1,850	0,600	4,107
Zapata cuadrada	2	1,650	1,650	0,450	2,450
Zapata cuadrada	14	2,050	2,050	0,450	26,476
					277,080

Descompuesto:

M30: Separador homologado para cimentaciones.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	8.000	277.080	2217

M27: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
-----------	--------------------	------------------	--------------

Kg.	50,000	277.080	13854.0
-----	--------	---------	---------

M19: Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	1.100	277.080	304.8

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.401	277.080	111.1

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.401	277.080	111.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M30	8,000	0,13	1,040
M27	50,000	1,00	50,000
M19	1,100	76,88	84,568
O8	0,401	15,67	6,284
O9	0,401	14,70	5,895
		Total	147,786
		2% Medios Auxiliares	2,956
		3% Costes indirectos	4,434
		Total partida	155,176
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	277.080	155.176	42996.16

2.3.2

Encofrado para zapata de cimentación

m2

Encofrado recuperable metálico en zapata de cimentación.

Zapata excéntrica	16	2,500		0,600	24,000
Zapata excéntrica	48	2,450		0,550	64,680
Zapata excéntrica	32	1,300		0,550	22,880
Zapata excéntrica	12	1,300		0,600	9,360
Zapata excéntrica	4	1,050		0,600	2,520
Zapata excéntrica	48	2,450		0,550	64,680
Zapata excéntrica	4	1,300		0,600	3,120
Zapata excéntrica	24	2,650		0,550	34,980
Zapata excéntrica	12	3,150		0,750	28,350
Zapata excéntrica	4	1,400		0,600	3,360
Zapata rectangular	36	2,400		0,550	47,520
Zapata rectangular	12	1,800		0,400	8,640
Zapata cuadrada	4	1,850		0,600	4,440
Zapata cuadrada	4	1,650		0,450	2,970
Zapata cuadrada	28	2,050		0,450	25,830
Zapata excéntrica	16		1,350	0,600	0,028

Zapata excéntrica	48		1,300	0,550	0,009
Zapata excéntrica	32		2,350	0,550	0,007
Zapata excéntrica	12		2,600	0,600	0,019
Zapata excéntrica	4		2,200	0,600	0,068
Zapata excéntrica	48		1,200	0,550	0,010
Zapata excéntrica	4		5,050	0,600	0,030
Zapata excéntrica	24		1,300	0,550	0,018
Zapata excéntrica	12		1,700	0,750	0,037
Zapata excéntrica	4		2,650	0,600	0,057
Zapata rectangular	36		1,700	0,550	0,009
Zapata rectangular	12		1,300	0,400	0,026
Zapata cuadrada	4		1,850	0,600	0,081
Zapata cuadrada	4		1,650	0,450	0,068
Zapata cuadrada	28		2,050	0,450	0,008
					347,803

Descompuesto:

M31: Encofrado con panel metálico en cimentaciones, amortizable en 50 usos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.000	347.803	348.0

M32: Fleje para encofrado metálico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	347.803	34.8

M33: Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.050	347.803	17.4

M34: Puntas de acero de 20x100 mm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.100	347.803	34.8

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.375	347.803	130.4

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.375	347.803	130.4

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M31	1,000	5,05	5,050
M32	0,100	0,29	0,029

M33	0,050	1,33	0,067
M34	0,100	7,00	0,700
O8	0,375	15,67	5,876
O9	0,375	14,70	5,513
		Total	17,234
		2% Medios Auxiliares	0,345
		3% Costes indirectos	0,517
Total partida			18,096
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)	
347.803	18.096	6296.84	

Total 2.3 Superficiales:

49290.00 Euros

2.4 Arriostramiento

2.4.1 Vigas de atado ente zapatas

m3

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Viga de atado	1	4.150	0.400	0.400	0,664
Viga de atado	1	3.650	0.400	0.400	0,584
Viga de atado	2	3.425	0.400	0.400	1,096
Viga de atado	2	3.000	0.400	0.400	0,960
Viga de atado	6	2.700	0.400	0.400	2,592
Viga de atado	16	2.600	0.400	0.400	6,656
Viga de atado	4	2.500	0.400	0.400	1,600
Viga de atado	2	2.300	0.400	0.400	0,736
Viga de atado	6	2.275	0.400	0.400	2,184
Viga de atado	5	2.200	0.400	0.400	1,760
Viga de atado	2	2.175	0.400	0.400	0,696
Viga de atado	4	2.150	0.400	0.400	1,376
Viga de atado	12	1.950	0.400	0.400	3,744
Viga de atado	15	1.600	0.400	0.400	3,840
Viga de atado	40	1.550	0.400	0.400	9,920
Viga de atado	7	1.500	0.400	0.400	1,680
Viga de atado	10	1.350	0.400	0.400	2,160
Viga de atado	1	1.250	0.400	0.400	0,200
Viga de atado	2	1.050	0.400	0.400	0,336
Viga de atado	5	0.850	0.400	0.400	0,680
Viga de atado	1	0.750	0.400	0.400	0,120
Viga de atado	4	0.475	0.400	0.400	0,304
Viga de atado	4	0.275	0.400	0.400	0,176
Viga de atado	8	0.150	0.400	0.400	0,192
					44,256

Descompuesto:

M30: Separador homologado para cimentaciones.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	10.000	44.256	45

M27: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	60,000	44.256	2655.4

M19: Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	1.050	44.256	46.5

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	44.256	3.5

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	44.256	3.5

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M30	10,000	0,13	1,300
M27	60,000	1,00	60,000
M19	1,050	76,88	80,724
O8	0,080	15,67	1,254
O9	0,080	14,70	1,176
		Total	144,454
		2% Medios Auxiliares	2,889
		3% Costes indirectos	4,334
Total partida			151,676
	Parcial (m3)	Precio partida	Precio Total (€)
	44.256	151.676	6712.57

2.4.2 Encofrado para vigas de atado entre zapatas

m2

Encofrado **recuperable metálico** en **viga de atado** para cimentación.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Viga de atado	2	4.150		0.400	3,320
Viga de atado	2	3.650		0.400	2,920
Viga de atado	4	3.425		0.400	5,480

Viga de atado	4	3.000		0.400	4,800
Viga de atado	12	2.700		0.400	12,960
Viga de atado	32	2.600		0.400	33,280
Viga de atado	8	2.500		0.400	8,000
Viga de atado	4	2.300		0.400	3,680
Viga de atado	12	2.275		0.400	10,920
Viga de atado	10	2.200		0.400	8,800
Viga de atado	4	2.175		0.400	3,480
Viga de atado	8	2.150		0.400	6,880
Viga de atado	24	1.950		0.400	18,720
Viga de atado	30	1.600		0.400	19,200
Viga de atado	80	1.550		0.400	49,600
Viga de atado	14	1.500		0.400	8,400
Viga de atado	20	1.350		0.400	10,800
Viga de atado	2	1.250		0.400	1,000
Viga de atado	4	1.050		0.400	1,680
Viga de atado	10	0.850		0.400	3,400
Viga de atado	2	0.750		0.400	0,600
Viga de atado	8	0.475		0.400	1,520
Viga de atado	8	0.275		0.400	0,880
Viga de atado	16	0.150		0.400	0,960
					221,280

Descompuesto:

M31: Encofrado con panel metálico en cimentaciones, amortizable en 50 usos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.000	221.280	221.3

M32: Fleje para encofrado metálico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	221.280	22.2

M33: Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.050	221.280	11.1

M34: Puntas de acero de 20x100 mm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.100	221.280	22.2

O8: Oficial 1ª estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.348	221.280	77.0

O9: Ayudante estructurista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.348	221.280	77.0
---	-------	---------	------

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M31	1,000	5,05	5,050
M32	0,100	0,29	0,029
M33	0,050	1,33	0,067
M34	0,100	7,00	0,700
O8	0,348	15,67	5,453
O9	0,348	14,70	5,116
		Total	16,414
		2% Medios Auxiliares	0,328
		3% Costes indirectos	0,492
Total partida			17,235
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	221.280	17.235	3813.76

Total 2.4 Arriostramiento: 10526.33 Euros

Total CAPITULO 2: CIMENTACION

Total 2.1 Regularización: 4901.96 Euros.

Total 2.2 Contención: 30004.88 Euros.

Total 2.3 Superficiales: 49290.00 Euros.

Total 2.4 Arriostramiento: 10526.33 Euros

94723.17 Euros

CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO

3.1 Pilares

3.1.1 Placa de anclaje de 200x300 Ud

Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x300 mm y espesor 14 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 10 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Placa de anclaje de 200x300	40				40.000

Descompuesto:

M35: Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, para aplicaciones estructurales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	7.359	40.000	294.4

M36: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.065	40.000	42.6

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	40.000	0.9

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.441	40.000	17.7

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.441	40.000	17.7

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida(€)
M35	7,359	1,68	12,363
M36	1,065	0,99	1,054
K9	0,021	3,10	0,065
O10	0,441	15,67	6,910
O11	0,441	14,70	6,483
		Total	26,876
		2% Medios Auxiliares	0,538
		3% Costes indirectos	0,806
		Total partida	28,220
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	40.000	28.220	1128.80

3.1.2 Placa de anclaje de 250x350

Ud

Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 250x350 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 14 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Placa de anclaje de 250x350	106				106.000

Descompuesto:

M35: Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, para aplicaciones estructurales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	10.598	106.000	1123.4

M36: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.893	106.000	200.7

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	106.000	2.3

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.515	106.000	54.6

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.515	106.000	54.6

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M35	10,598	1,68	17,805
M36	1,893	0,99	1,874
K9	0,021	3,10	0,065
O10	0,515	15,67	8,070
O11	0,515	14,70	7,571
		Total	35,384
		2% Medios Auxiliares	0,708
		3% Costes indirectos	1,062
		Total partida	37,154
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	106.000	37.154	3938.32

3.1.3 Acero en pilares

Kg.

Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Ud	Longitud	Peso	Parciales
Pilares IPE 160	80	2,500	15,770	3154,000
Pilares IPE 180	48	2,000	18,800	1804,800

Pilares IPE 180	8	3,000	18,800	451,200
Pilares IPE 180	2	3,250	18,800	122,200
Pilares IPE 200	8	4,500	22,360	804,960
				6337,160

Descompuesto:

M36: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.050	6337.160	6654.1

M37: Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.050	6337.160	316.9

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	6337.160	133.1

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	6337.160	177.5

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	6337.160	177.5

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M36	1,050	0,99	1,040
M37	0,050	4,80	0,240
K9	0,021	3,10	0,065
O10	0,028	15,67	0,439
O11	0,028	14,70	0,412
		Total	2,195
		2% Medios Auxiliares	0,044
		3% Costes indirectos	0,066
		Total partida	2,305
Parcial (Kg.)		Precio partida	Precio Total (€)
6337.160		2.305	14607.15

Total 3.1 Pilares:

19674.27 Euros

3.2 Correas

3.2.1 Acero en correas

Kg.

Acero S235JRC en correas metálicas, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series C o Z, galvanizado y colocado en obra con tornillos.

	Ud	Longitud	Peso	Parciales
Correa CF-120x2	14	4.000	3.860	216,2
Correa CF-160x2	2	3.000	4.800	28,8
Correa CF-200x2	539	4.000	5.430	11707,1
				11952,1

Descompuesto:

M38: Acero UNE-EN 10025 S235JRC, para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de las series C o Z, galvanizado y colocado en obra con tornillos, con límite elástico 235 N/mm², carga de rotura mínima 360 N/mm², incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.000	11952.1	11952.1

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.042	11952.1	502.0

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.042	11952.1	502.0

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M38	1,000	1,43	1,430
O10	0,028	15,67	0,439
O11	0,028	14,70	0,412
		Total	2,280
		2% Medios Auxiliares	0,046
		3% Costes indirectos	0,068
		Total partida	2,394
	Parcial (Kg.)	Precio partida	Precio Total (€)
	11952.1	2.394	28613.32

Total 3.2 Correas:

28613.32 Euros

3.3 Vigas

3.3.1 Acero en vigas

Kg.

Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

	Ud	Longitud	Peso	Parciales
Vigas IPE 100	7	0,500	8,100	28,350
Vigas IPE 100	14	4,000	8,100	453,600
Vigas IPE 120	80	1,560	10,370	1294,176
Vigas IPE 120	32	3,030	10,370	1005,475
Vigas IPE 200	48	4,520	22,360	4851,226
Vigas IPE 220	8	5,770	26,200	1209,392
Vigas IPE 240	8	7,210	30,710	1771,353
				10613,572

Descompuesto:

M36: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.050	10613.572	11144.2

M37: Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.050	10613.572	530.7

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	10613.572	222.9

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	10613.572	297.2

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	10613.572	297.2

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M36	1,050	0,99	1,040
M37	0,050	4,80	0,240
K9	0,021	3,10	0,065
O10	0,028	15,67	0,439
O11	0,028	14,70	0,412
		Total	2,195
		2% Medios Auxiliares	0,044

	3% Costes indirectos	0,066
Total partida		2,305
Parcial (Kg.)	Precio partida	Precio Total (€)
10613.572	2.305	24464.28

3.1.6 Cargaderos de perfil laminado simple

m.

Cargadero de perfil de acero S275JR, laminado en caliente, formado por pieza simple de la serie IPE 100, galvanizado en caliente, para formación de dintel.

	Ud	Longitud	Parciales
Cargadero para ventanas	6	1,000	6,000
Cargadero para ventanas	4	1,500	6,000
Cargadero para puertas	1	1,300	1,300
Cargadero para puertas	10	2,500	25,000
Cargadero para puertas	3	3,000	9,000
			47,300

Descompuesto:

M39: Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPE 100, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	47.300	47.3

M35: Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, para aplicaciones estructurales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.400	47.300	18.9

O2: Oficial 1ª construcción

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.170	47.300	8.0

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.170	47.300	8.0

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M39	1,000	13,72	13,720
M35	0,400	1,68	0,672
O2	0,170	15,67	2,664
O1	0,170	14,31	2,433
		Total	19,489
		2% Medios Auxiliares	0,390
		3% Costes indirectos	0,585
Total partida			20,463
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
47.300		20.463	967.89

Total 3.3 Vigas:

25432.17 Euros.

3.4 Arriostramiento cubierta

3.4.1 Acero en arriostramiento

Kg.

Acero S275JR en arriostramiento de Ø10 con uniones soldadas.

	Ud	Longitud	Peso	Parciales
Arriostramiento Ø10	36	5,960	0,617	132,384
Arriostramiento Ø10	24	4,500	0,617	66,636
Arriostramiento Ø10	60	3,960	0,617	146,599
Arriostramiento Ø10	6	7,050	0,617	26,099
Arriostramiento Ø10	6	7,150	0,617	26,469
				398,187

Descompuesto:

M36: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.050	395.187	414.9

M37: Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.050	395.187	19.8

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.021	395.187	8.3

O10: Oficial 1ª montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	395.187	11.1

O11: Ayudante montador de estructura metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.028	395.187	11.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M36	1,050	0,99	1,040
M37	0,050	4,80	0,240
K9	0,021	3,10	0,065
O10	0,028	15,67	0,439
O11	0,028	14,70	0,412
		Total	2,195
		2% Medios Auxiliares	0,044
		3% Costes indirectos	0,066
		Total partida	2,305
	Parcial (Kg.)	Precio partida	Precio Total (€)
	395.187	2.305	910.90

Total 3.4 Arriostramiento cubierta:

910.90 Euros.

Total **CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO**

Total 3.1 Pilares:

19674.27 Euros

Total 3.2 Correas:

28613.32 Euros

Total 3.3 Vigas:

25432.17 Euros.

Total 3.4 Arriostramiento cubierta:

910.90 Euros.

74630.66 Euros.

CAPITULO 4: FACHADAS

4.1 Fábricas

4.1.1 Hoja exterior de fachada

m2

Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo sílico-calcareo cara vista perforado, 24x11,5x11,3 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1 lateral	1	28,000		1,000	28,000
R1 frontal	2	4,750		1,000	9,500

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

R1 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
C2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
Proceso frontal	1	12,000		2,000	24,000
Proceso frontal	1	6,000		1,000	6,000
Proceso frontal	1	6,000		0,500	3,000
Proceso frontal	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		2,000	1,000	-2,000
Proceso lateral	1	28,000	3,000		84,000
Deducción puerta	-3		3,000	2,500	-22,500
Deducción ventana	-2		1,000	0,500	-1,000
Deducción ventana	-6		0,500	1,000	-3,000
Proceso trasera	1	12,000		2,000	24,000
Proceso trasera	1	6,000		1,000	6,000
Proceso trasera	1	6,000		0,500	3,000
Proceso trasera	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		1,000	0,500	-0,500
					217,350

Descompuesto:

M40: Ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x11,3 cm, según UNE-EN 771-2.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	34.650	217.350	7532.0

M41: Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.014	217.350	3.1

M42: Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	0.084	217.350	18.3

M27: Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	1.000	217.350	217.4

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.900	217.350	195.6

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.450	217.350	97.8

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M40	34,650	0,27	9,356
M41	0,014	88,34	1,237
M42	0,084	1,03	0,087
M27	1,000	1,00	1,000
O12	0,900	15,67	14,103
O13	0,900	14,31	12,879
		Total	38,661
		2% Medios Auxiliares	0,773
		3% Costes indirectos	1,160
Total partida			40,594
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
217.350		40.594	8823.10

4.1.2 Hoja interior de fachada

m2

Hoja interior de cerramiento de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1 lateral	1	28,000		1,000	28,000
R1 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R1 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
C2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
Proceso frontal	1	12,000		2,000	24,000
Proceso frontal	1	6,000		1,000	6,000
Proceso frontal	1	6,000		0,500	3,000
Proceso frontal	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		2,000	1,000	-2,000

Proceso lateral	1	28,000	3,000		84,000
Deducción puerta	-3		3,000	2,500	-22,500
Deducción ventana	-2		1,000	0,500	-1,000
Deducción ventana	-6		0,500	1,000	-3,000
Proceso trasera	1	12,000		2,000	24,000
Proceso trasera	1	6,000		1,000	6,000
Proceso trasera	1	6,000		0,500	3,000
Proceso trasera	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		1,000	0,500	-0,500
					217,350

Descompuesto:

M43: Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	18.900	217.350	4108.0

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.006	217.350	1.3

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.414	217.350	90.0

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	217.350	45.0

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M43	18,900	0,21	3,969
M3	0,006	115,3	0,692
O12	0,414	15,67	6,487
O13	0,207	14,31	2,962
		Total	14,110
		2% Medios Auxiliares	0,282
		3% Costes indirectos	0,423
		Total partida	14,816
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	217.350	14.816	3220.25

4.1.3 Hoja interior tabique

m2

Hoja interior de cerramiento de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1 partición	6	5,000		1,200	36,000
Nave R1 partición	2	3,500		1,200	8,400
Nave R1 nido	2	4,000		1,200	9,600
Nave R1 nido	6	1,500		1,200	10,800
Nave R1 partición pasillo	2	25,00		0,800	40,000
Nave R1 almacén	2	4,750		2,000	19,000
Nave R1 almacén	2	4,750		0,250	2,375
Nave R1 almacén	2	3,000		2,500	15,000
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R1 + Nave R2	1	28,000		2,000	56,000
Nave R1 partición	6	5,000		1,200	36,000
Nave R1 partición	2	3,500		1,200	8,400
Nave R1 nido	2	4,000		1,200	9,600
Nave R1 nido	6	1,500		1,200	10,800
Nave R1 partición pasillo	2	25,00		0,800	40,000
Nave R1 almacén	2	4,750		2,000	19,000
Nave R1 almacén	2	4,750		0,250	2,375
Nave R1 almacén	2	3,000		2,500	15,000
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R2 + Nave Pc	2	28,000		2,000	112,000
Nave Pc partición	6	3,000		1,200	21,600
Nave Pc partición pasillo	2	16,000		0,800	25,600
Nave Pc almacén	2	2,750		2,000	11,000
Nave Pc almacén	2	2,750		0,250	1,375
Nave Pc almacén	2	3,000		2,500	15,000
Sala de avivamiento	1	9,000		2,500	22,500
Sala de avivamiento	1	2,750		2,500	6,875
Almacén 3	1	2,750		2,500	6,875
Almacén 3	1	3,000		2,500	7,500
Lazareto	1	6,000		2,500	15,000
Lazareto	1	2,750		2,500	6,875
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-6		0,800	2,100	-10,080
Deducción puerta s. avivam	-1		1,600	2,100	-3,360
Deducción trampillas piscina	-6		1,000	1,200	-7,200
Nave Pc + Nave C1	1	28,000		2,000	56,000
Nave C1 partición	8	2,750		1,200	26,400
Nave C1 partición pasillo	2	25,000		0,800	40,000
Nave C1 almacén	2	2,750		2,000	11,000
Nave C1 almacén	2	3,000		2,500	15,000
Nave C1 almacén	2	2,750		0,250	1,375
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		1,000	1,200	-9,600

Nave C1 + Nave C2	1	28,000		2,000	56,000
Nave C2 partición	8	4,750		1,200	45,600
Nave C2 partición pasillo	2	25,000		0,800	40,000
Nave C2 almacén	2	4,750		2,000	19,000
Nave C2 almacén	2	3,000		2,500	15,000
Nave C2 almacén	2	4,750		0,250	2,375
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave C2 + Nave Proceso	2	28,00	2,000		0,000
Oficina	1	5,000		2,000	10,000
Oficina	1	5,000		1,250	6,250
Oficina	1	4,000		3,500	14,000
Archivo	1	2,000		2,000	4,000
Archivo	1	2,000		1,250	2,500
Archivo	1	2,000		2,100	4,200
Baño	1	3,000		2,000	6,000
Baño	1	3,000		1,250	3,750
Baño	1	2,000		4,500	9,000
Laboratorio	1	5,000		2,000	10,000
Laboratorio	1	5,000		1,250	6,250
Laboratorio	1	4,000		3,500	14,000
Incubadora	1	1,000		3,500	3,500
Incubadora	1	2,000		3,500	7,000
Incubadora	1	6,000		2,000	12,000
Incubadora	1	6,000		1,250	7,500
Sala Auxiliar	1	4,000		3,500	14,000
Sala Auxiliar	1	6,000		2,000	12,000
Sala Auxiliar	1	6,000		1,250	7,500
Sala de Secado	1	4,000		3,500	14,000
Sala de Secado	1	6,000		2,000	12,000
Sala de Secado	1	6,000		1,250	7,500
Garaje	1	8,000		3,500	28,000
Almacén 1	1	6,000		2,000	12,000
Almacén 1	1	6,000		1,250	7,500
Sala de Curtido	1	6,000		2,000	12,000
Sala de Curtido	1	6,000		1,250	7,500
Sala de Curado	1	6,000		2,000	12,000
Sala de Curado	1	6,000		1,250	7,500
Sala de Despiece	1	4,000		3,500	14,000
Sala de Despiece	1	6,000		2,000	12,000
Sala de Despiece	1	6,000		1,250	7,500
Sala de Sacrificio	1	4,000		3,500	14,000
Sala de Sacrificio	1	6,000		2,000	12,000
Sala de Sacrificio	1	6,000		1,250	7,500
Deducción puerta	-8		0,800	2,100	-13,440
Deducción puerta	-6		1,600	2,100	-20,160
					1075,230

Descompuesto:

M43: Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

ud	18.900	1075,230	20321.9
----	--------	----------	---------

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.006	1075,230	6.5

O12: Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.414	1075,230	445.2

O13: Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	1075,230	222.6

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M43	18,900	0,21	3,969
M3	0,006	115,3	0,692
O12	0,414	15,67	6,487
O13	0,207	14,31	2,962
		Total	14,110
		2% Medios Auxiliares	0,282
		3% Costes indirectos	0,423
		Total partida	14,816
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	1075.230	14.816	15930.60

**Total
4.1
Fábrica:**

27973.95 Euros.

4.2 Ligeras

4.2.1 Fachada de chapa perfilada de acero

m2

Cerramiento de fachada de doble hoja, formado por panel exterior de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, aislamiento de manta de lana de vidrio no higroscópica revestida por una de sus caras con un velo de vidrio reforzado, según UNE-EN 13162, de 60 mm de espesor y bandeja soporte interior de bandeja de chapa nervada de acero galvanizado de 0,6 mm espesor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R1 frontal	2	4,750		0,250	2,375
R1 frontal	1	2,500		0,400	1,000
R1 frontal	2	1,250		0,250	0,625
R1 lateral	1	28,000		1,000	28,000
R1 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R1 trasera	2	4,750		0,250	2,375
R1 trasera	1	2,500		0,400	1,000

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

R1 trasera	2	1,250		0,250	0,625
R2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R2 frontal	2	4,750		0,250	2,375
R2 frontal	1	2,500		0,400	1,000
R2 frontal	2	1,250		0,250	0,625
R2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R2 trasera	2	4,750		0,250	2,375
R2 trasera	1	2,500		0,400	1,000
R2 trasera	2	1,250		0,250	0,625
Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc frontal	2	2,750		0,250	1,375
Pc frontal	1	2,500		0,400	1,000
Pc frontal	2	1,250		0,250	0,625
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		0,250	1,375
Pc trasera	1	2,500		0,400	1,000
Pc trasera	2	1,250		0,250	0,625
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		0,250	1,375
C1 frontal	1	2,500		0,400	1,000
C1 frontal	2	1,250		0,250	0,625
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		0,250	1,375
C1 trasera	1	2,500		0,400	1,000
C1 trasera	2	1,250		0,250	0,625
C2 frontal	1	4,750		1,000	4,750
C2 frontal	1	4,750		0,250	1,188
C2 frontal	1	2,500		0,400	1,000
C2 frontal	2	1,250		0,250	0,625
C2 frontal	1	1,820		1,320	2,402
C2 frontal	1	1,820		0,100	0,182
C2 frontal	1	3,030		0,160	0,485
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	4,750		1,000	4,750
C2 trasera	1	4,750		0,250	1,188
C2 trasera	1	2,500		0,400	1,000
C2 trasera	2	1,250		0,250	0,625
C2 trasera	1	1,820		1,320	2,402
C2 trasera	1	1,820		0,100	0,182
C2 trasera	1	3,030		0,160	0,485
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
					140,293

Descompuesto:

M44: Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	140.293	147.3

M45: Manta de lana de vidrio no higroscópica revestida por una de sus caras con un velo de vidrio reforzado, según UNE-EN 13162, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 (m²K)/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), para aislamiento en sistemas de doble chapa metálica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	140.293	147.3

M46: Bandeja de chapa nervada de acero galvanizado de 0,6 mm espesor, para uso en cerramientos multicapa.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	140.293	147.3

M47: Remate lateral de acero galvanizado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.340	140.293	47.7

M48: Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.500	140.293	211.0

M49: Junta de estanqueidad para chapas de acero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.420	140.293	58.9

M50: Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.050	140.293	287.6

K9: Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.141	140.293	19.8

O14: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.444	140.293	62.3

O15: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.444	140.293	62.3

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M44	1,050	6,26	6,573
M45	1,050	3,56	3,738
M46	1,050	16,50	17,325
M47	0,340	4,45	1,513
M48	1,500	0,50	0,750
M49	0,420	0,90	0,378

M50	2,050	0,05	0,103
K9	0,141	3,10	0,437
O14	0,444	15,67	6,957
O15	0,444	14,70	6,527
		Total	44,301
		2% Medios Auxiliares	0,886
		3% Costes indirectos	1,329
Total partida			46,516
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)	
140.293	46.516	6525.86	

Total 4.2 Ligera:

6525.86 Euros.

4.3 Carpintería exterior

4.3.1 Ventanas 50x100

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 50x100 cm, perfilaría sin premarco.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Ventana de 50x100	6				6.000

Descompuesto:

M51: Carpintería de acero galvanizado para ventana practicable de una hoja, perfilaría con carril para persiana, con perfiles conformados en frío de 1 mm de espesor, según UNE-EN 14351-1. Incluso p/p de junquillo para fijación del vidrio y herrajes de colgar y de seguridad.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.525	6.000	3.2

M52: Cartucho de masilla de silicona neutra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.112	6.000	1.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.380	6.000	2.3

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.189	6.000	1.2

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M51	0,525	89,53	47,003
M52	0,112	3,13	0,351
O16	0,380	15,92	6,050
O17	0,189	14,76	2,790
		Total	56,193
		2% Medios Auxiliares	1,124
		3% Costes indirectos	1,686
Total partida			59,003
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
6,000		59.003	354.02

4.3.2 Ventanas 100x50

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 100x50 cm, perfilaría sin premarco.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Ventana de 100x50	3				3.000

Descompuesto:

M51: Carpintería de acero galvanizado para ventana practicable de una hoja, perfilaría con carril para persiana, con perfiles conformados en frío de 1 mm de espesor, según UNE-EN 14351-1. Incluso p/p de junquillo para fijación del vidrio y herrajes de colgar y de seguridad.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.525	3.000	1.6

M52: Cartucho de masilla de silicona neutra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.112	3.000	1.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.380	3.000	1.2

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.189	3.000	0.6

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M51	0,525	89,53	47,003
M52	0,112	3,13	0,351
O16	0,380	15,92	6,050
O17	0,189	14,76	2,790
		Total	56,193
		2% Medios Auxiliares	1,124
		3% Costes indirectos	1,686
Total partida			59,003
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	3,000	59.003	177.00

4.3.3 Ventana 100x200

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 100x200 cm, perfilaría sin premarco.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Ventana de 100x200	1				1.000

Descompuesto:

M51: Carpintería de acero galvanizado para ventana practicable de una hoja, perfilaría con carril para persiana, con perfiles conformados en frío de 1 mm de espesor, según UNE-EN 14351-1. Incluso p/p de junquillo para fijación del vidrio y herrajes de colgar y de seguridad.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	2.100	1.000	2.1

M52: Cartucho de masilla de silicona neutra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.153	1.000	1.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.374	1.000	0.4

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.186	1.000	0.2

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M51	2,100	89,53	188,013
M52	0,153	3,13	0,479
O16	0,374	15,92	5,954

O17	0,186	14,76	2,745
		Total	197,191
		2% Medios Auxiliares	3,944
		3% Costes indirectos	5,916
Total partida			207,051
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
1,000		207.051	207.051

4.3.4 Puerta de entrada

Ud

Puerta de entrada de acero galvanizado de una hoja, 800x2100 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, premarco.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de acceso 800x2100	1				1.000

Descompuesto:

M53: Puerta de entrada de una hoja de 52 mm de espesor, 800x2100 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras de acero latonado con regulación en las tres direcciones, según UNE-EN 1935, bulones antipalanca, mirilla, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, cilindro de latón con llave, escudo de seguridad tipo roseta y pomo tirador para la parte exterior y escudo y manivela de latón para la parte interior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.0

M54: Premarco de acero galvanizado, para puerta de entrada de acero galvanizado de una hoja, con garras de anclaje a obra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.0

M52: Cartucho de masilla de silicona neutra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.200	1.000	1.0

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.642	1.000	0.7

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.642	1.000	0.7

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.770	1.000	0.8

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.770	1.000	0.8

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M54	1,000	50,00	50,000
M52	0,200	3,13	0,626
O2	0,642	15,67	10,060
O1	0,642	14,31	9,187
O16	0,770	15,92	12,258
O17	0,770	14,76	11,365
		Total	93,497
		2% Medios Auxiliares	1,870
		3% Costes indirectos	2,805
Total partida			98,172
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
1,000		98.172	98.172

4.3.5 Puerta de paso interior

Ud

Puerta de paso de acero galvanizado de una hoja, 800x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado, con rejillas de ventilación.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de paso interior	8				8.000

Descompuesto:

M57: Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 800x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

ud	1.000	8.000	8.0
----	-------	-------	-----

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.263	8.000	2.1

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.263	8.000	2.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M57	1,000	92,98	92,980
O16	0,263	15,92	4,187
O17	0,263	14,76	3,882
		Total	101,049
		2% Medios Auxiliares	2,021
		3% Costes indirectos	3,031
		Total partida	106,101
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	8,000	106.101	848.81

4.3.6 Puerta de paso interior

Ud

Puerta de paso de acero galvanizado de dos hojas, 1600x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado, con rejillas de ventilación.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de paso interior	6				6.000

Descompuesto:

M58: Puerta de paso de dos hojas de 38 mm de espesor, 1600x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, de 200x250 mm cada una, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	6.000	6.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

h	0.395	6.000	2.4
---	-------	-------	-----

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.395	6.000	2.4

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M58	1,000	220,18	220,180
O16	0,395	15,92	6,288
O17	0,395	14,76	5,830
		Total	232,299
		2% Medios Auxiliares	4,646
		3% Costes indirectos	6,969
		Total partida	243,914
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	6,000	243.914	1463.48

Total 4.3 Carpintería exterior:

3148.53 Euros.

4.4 Defensas de exteriores

4.4.1 Puertas de acceso a naves de animales

Ud

Puerta basculante estándar con muelles formada por chapa plegada de acero galvanizado, panel liso acanalado, acabado galvanizado sendzimir, de 250x210 cm, apertura manual.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de acceso 250x210	10				10.000

Descompuesto:

M55: Puerta basculante estándar de compensación por muelles, 250x210 cm, formada por paneles de chapa plegada de acero galvanizado, lisa acanalada, acabado galvanizado sendzimir, incluso accesorios. Según UNE 85101 y UNE-EN 13241-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	10.000	10.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.605	10.000	16.1

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.605	10.000	16.1

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M55	1,000	899,80	899,800
O16	1,605	15,92	25,552
O17	1,605	14,76	23,690
		Total	949,041
		2% Medios Auxiliares	18,981
		3% Costes indirectos	28,471
Total partida			996,493
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
10,000		996.493	9964.93

4.4.2 Puertas de acceso a nave de proceso

Ud

Puerta seccional formada por panel acanalado de aluminio relleno de poliuretano, 300x250 cm, acabado en blanco, apertura manual.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de acceso 300x250	5				5.000

Descompuesto:

M56: Puerta seccional para garaje, formada por panel acanalado de aluminio relleno de poliuretano, 300x250 cm, acabado en blanco, incluso complementos. Según UNE-EN 13241-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	5.000	5.0

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.934	5.000	14.7

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.934	5.000	14.7

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M56	1,000	1280,08	1280,080
O16	2,934	15,92	46,709
O17	2,934	14,76	43,306
		Total	1370,095
		2% Medios Auxiliares	27,402
		3% Costes indirectos	41,103
Total partida			1438,600

Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
5,000	1438.60	7193.00

Total 4.4 Defensas de exteriores: 17157.93 Euros.

Total CAPITULO 4: FACHADAS

Total 4.1 Fábricas: 27973.95 Euros.
Total 4.2 Ligera: 6525.86 Euros.
Total 4.3 Carpintería exterior: 3148.53 Euros.
Total 4.4 Defensas de exteriores: 17157.93 Euros.

54806.27 Euros.

CAPITULO 5: INSTALACIONES

5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

5.1.1 Termo eléctrico Ud

Termo eléctrico, mural vertical, resistencia envainada, 150 l, 2000 W.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Termo eléctrico	1				1.000

Descompuesto:

M59: Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia envainada, capacidad 150 l, potencia 1800 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termostato de regulación para A.C.S. acumulada, incluso válvula de seguridad antirretorno.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1,000	1.000	1.000

M60: Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	2,000	1.000	2.000

M61: Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	2,000	1.000	2.000

M62: Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Ud	1,000	1.000	1.000

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,007	1.000	1.007

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,007	1.000	1.007

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M59	1,000	307,49	307,490
M60	2,000	2,85	5,700
M61	2,000	4,13	8,260
M62	1,000	1,45	1,450
O18	1,007	16,18	16,293
O19	1,007	14,68	14,783
		Total	353,976
		2% Medios Auxiliares	7,080
		3% Costes indirectos	10,619
		Total partida	371,675
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1.000	371.675	371.68

5.1.2 Tubería de distribución de A.C.S.

m.

Tubería de distribución de A.C.S. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Tubería de A.C.S. baño	1	11,000			11,000
Tubería de A.C.S. laboratorio	1	10,000			10,000
Tubería de A.C.S. s. despiece	1	7,000			7,000
Tubería de A.C.S. s. curtido	1	14,000			14,000
					42,000

Descompuesto:

M63: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	42.000	42.000

M64: Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1,000	42.000	42.000

M65: Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 65,0 mm de diámetro interior y 39,5 mm de espesor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1,000	42.000	42.000

M66: Adhesivo para coquilla elastomérica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.118	42.000	4.956

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.152	42.000	6.384

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.152	42.000	6.384

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M63	1,000	1,07	1,070
M64	1,000	23,45	23,450
M65	1,000	19,12	19,120
M66	0,118	11,68	1,378
O20	0,152	16,18	2,459
O21	0,152	14,68	2,231
		Total	49,709
		2% Medios Auxiliares	0,994
		3% Costes indirectos	1,491
		Total partida	52,194
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	42.000	52.194	2192.15

5.1.3
Tubería de distribución del sistema

ma solar térmico

m.

Circuito primario de sistemas solares térmicos formado por tubo de cobre rígido, de 20/22 mm de diámetro, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Tubería solar térmica	1	15,000			15,000

Descompuesto:

M67: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de cobre rígido, de 20/22 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	15.000	15.000

M68: Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 20/22 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1,000	15.000	15.000

M69: Coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, de 23,0 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1,000	15.000	15.000

M66: Adhesivo para coquilla elastomérica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.035	15.000	0.525

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.282	15.000	4.230

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.282	15.000	4.230

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M67	1,000	0,36	0,360
M68	1,000	8,01	8,010
M69	1,000	6,01	6,010
M66	0,035	11,68	0,409
O20	0,282	16,18	4,563
O21	0,282	14,68	4,140
		Total	23,491

		2% Medios Auxiliares	0,470
		3% Costes indirectos	0,705
Total partida			24,666
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
15.000		24.666	369.99

5.1.4 Suelo radiante

m2

Sistema de calefacción por suelo radiante compuesto por panel portatubos aislante de 1450x850 mm y 13 mm de espesor, de poliestireno expandido (EPS), de 30 kg/m³ de densidad, tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno, de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5 y capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Suelo radiante R1	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante R2	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante Pc	2	15,000	0,500		15,000
Suelo radiante C1	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante C2	2	24,000	0,500		24,000
					111,000

Descompuesto:

M70: Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x7 mm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0,600	111.000	66,600

M71: Panel portatubos aislante de 1450x850 mm y 13 mm de espesor, de poliestireno expandido (EPS), de 30 kg/m³ de densidad, con unión entre planchas por solape para evitar puentes térmicos y filtraciones de mortero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1,000	111.000	111,000

M72: Tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno, de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, según ISO 15875-2.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	10.000	111.000	1111.000

M73: Capa de 5 cm de espesor de mortero autonivelante compuesto de cementos y arenas de granulometría seleccionada, agua y aditivos especiales. Incluso suministro a la obra desde el

camión hormigonera, descarga a máquina de bombeo, transporte hasta la zona de trabajo y vertido.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1,000	111.000	111,000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.762	111.000	84.582

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.762	111.000	84.582

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M70	0,600	1,68	1,008
M71	1,000	17,12	17,120
M72	10,000	2,04	20,400
M73	1,000	7,30	7,300
O20	0,762	16,18	12,329
O21	0,762	14,68	11,186
		Total	69,343
		2% Medios Auxiliares	1,387
		3% Costes indirectos	2,080
Total partida			72,810
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
111,000		72.810	8081.91

5.1.5 Equipo de control

ud

Sistema automático de control compuesto de unidad base de control termostático, para un máximo de 12 termostatos de control por cable y 14 cabezales electrotérmicos a 24 V, termostatos de control, por cable y cabezales electrotérmicos, para un voltaje de 24 V.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1				1.000
Nave R2	1				1.000
Nave Pc	1				1.000
Nave C1	1				1.000
Nave C2	1				1.000
					5,000

Descompuesto:

M74: Unidad base de control termostático, para un máximo de 12 termostatos de control por cable y 14 cabezales electrotérmicos a 24 V.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	5.000	5.000

M75: Termostato de control, estándar, por cable, para un voltaje de 24 V.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	5.000	10.000

M76: Cabezal electrotérmico, para un voltaje de 24 V.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	8.000	5.000	40.000

M77: Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	3.000	5.000	15.000

M78: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	6.000	5.000	30.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.796	5.000	3.980

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.796	5.000	3.980

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M74	1,000	202,4	202,400
M75	2,000	30,23	60,460
M76	8,000	44,14	353,120
M77	3,000	0,26	0,780
M78	6,000	0,41	2,460
O20	0,796	16,18	12,879
O21	0,796	14,68	11,685
		Total	643,785
		2% Medios Auxiliares	12,876
		3% Costes indirectos	19,314
		Total partida	675,974
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)

5,000	675.974	3379.87
-------	---------	----------------

5.1.6 Captación solar

ud

Captador solar térmico completo, partido, para instalación individual, formado por un panel, superficie útil 2,14 m², rendimiento óptico 0,78, coeficiente de pérdidas primario 3,473 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,017 W/m²K², según UNE-EN 12975-2, estructura de soporte para colocación integrada en cubierta inclinada e interacumulador de un serpentín de 150 litros.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Sala de curado	1				1.000

Descompuesto:

M80: Captador solar térmico completo, partido, para instalación individual, compuesto por: un panel, superficie útil 2,14 m², rendimiento óptico 0,78, coeficiente de pérdidas primario 3,473 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,017 W/m²K², según UNE-EN 12975-2, compuesto de: marco autoportante y tapa posterior de aluminio, aislamiento térmico de lana de vidrio, panel de vidrio de 4 mm de espesor, absorbedor de cobre con recubrimiento Sunselect, tubería en forma de meandro y manguitos de conexión, estructura de soporte para colocación integrada en cubierta inclinada, kit de tuberías y accesorios de conexión, interacumulador de acero vitrificado, de un serpentín de 150 litros, 1019 mm de altura y 660 mm de diámetro, estación solar de bombeo con regulación integrada, vaso de expansión con soporte y conexiones, válvula mezcladora con racores, purgador y fluido anticongelante.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.272	1.000	3.272

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.272	1.000	3.272

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M80	1,000	3009,83	3009,830
O20	3,272	16,18	52,941
O21	3,272	14,68	48,033
		Total	3110,804
		2% Medios Auxiliares	62,216
		3% Costes indirectos	93,324
		Total partida	3266,344
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)

1,000	3266.344	3266.35
-------	----------	----------------

5.1.7 Sistemas de conducción de aire: Extractor

ud

Extractor formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, color blanco.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Sala de secado	1				1.000
Laboratorio	1				1.000
Baño	1				1.000
					3,000

Descompuesto:

M81: Ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	3.000	3.000

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,226	3.000	0.678

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,226	3.000	0.678

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M81	1,000	46,95	46,950
O22	0,226	16,18	3,657
O23	0,226	14,68	3,318
		Total	53,924
		2% Medios Auxiliares	1,078
		3% Costes indirectos	1,618
		Total partida	56,621
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	3,000	56.621	169.86

5.1.8 Sistemas de conducción de aire: Ventilador

ud

Ventilador helicoidal con motor de dos velocidades para alimentación trifásica.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1				1.000

Nave R2	1			1.000
Nave Pc	1			1.000
Nave C1	1			1.000
Nave C2	1			1.000
Sala de curtido	1			1.000
				6,000

Descompuesto:

M82: Ventilador helicoidal para tejado, con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, cuerpo y sombrerete de aluminio, base de acero galvanizado y motor de dos velocidades para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 65, de 1350 r.p.m., potencia absorbida 0,3 kW, caudal máximo 3700 m³/h, nivel de presión sonora 58 dBA, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, para conducto de extracción de 400 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	6.000	6.000

M83: Accesorios y elementos de fijación del ventilador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	6.000	6.000

O24: Oficial 1ª montador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4,512	6.000	27.072

O25: Ayudante montador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4,512	6.000	27.072

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M82	1,000	557,77	557,770
M83	1,000	226,57	226,570
O24	4,512	16,18	73,004
O25	4,512	14,70	66,326
		Total	923,671
		2% Medios Auxiliares	18,473
		3% Costes indirectos	27,710
		Total partida	969,854
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	6,000	969.854	5813.12

5.1.9 Unidad de bomba de calor geotérmica 16.1 kW

ud

Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 16,1 kW.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave Pc	2				2.000
Nave C1	2				2.000
					4,000

Descompuesto:

M84: Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 16,1 kW, caudal nominal de agua en el circuito primario 3,334 m³/h, caudal nominal de agua en el circuito secundario 2,371 m³/h, presión nominal de agua en el circuito primario 25,2 kPa, presión nominal de agua en el circuito secundario 34,5 kPa, potencia sonora 52 dBA, dimensiones 1200x600x690 mm, con bombas de circulación para los circuitos primario y secundario, compresor de tipo scroll, control de equilibrado energético con sonda exterior, pantalla de información gráfica, resistencia eléctrica seleccionable para 2, 4 ó 6 kW, intercambiador de placas de acero inoxidable, presostato diferencial de caudal, filtro, manómetros, válvula de seguridad y purgador automático de aire.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	4.000	4.000

M85: Termómetro bimetalico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	4.000	8.000

M86: Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	4.000	8.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	9,902	4.000	39.60

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	9,902	4.000	39.60

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M84	1,000	7700,00	7700,000
M85	2,000	21,00	42,000
M86	2,000	18,92	37,840
O20	9,902	16,18	160,214
O21	9,902	14,70	145,559
		Total	8085,614
		2% Medios Auxiliares	161,712

	3% Costes indirectos	242,568
Total partida		8489,894
Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
4,000	8489.894	33959,57

5.1.10 Unidad de bomba de calor geotérmica 20.1 kW

ud

Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 20,1 kW.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2				2.000
Nave R2	2				2.000
Nave C1	2				2.000
					6,000

Descompuesto:

M87: Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 20,1 kW, caudal nominal de agua en el circuito primario 3,939 m³/h, caudal nominal de agua en el circuito secundario 2,973 m³/h, presión nominal de agua en el circuito primario 27,7 kPa, presión nominal de agua en el circuito secundario 31,3 kPa, potencia sonora 53 dBA, dimensiones 1200x600x690 mm, con bombas de circulación para los circuitos primario y secundario, compresor de tipo scroll, control de equilibrado energético con sonda exterior, pantalla de información gráfica, resistencia eléctrica seleccionable para 2, 4 ó 6 kW, intercambiador de placas de acero inoxidable, presostato diferencial de caudal, filtro, manómetros, válvula de seguridad y purgador automático de aire.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	6.000	6.000

M85: Termómetro bimetálico, diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, con vaina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	6.000	12.000

M86: Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	6.000	12.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	10,067	6.000	60.400

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

h	10,067	6.000	60.400
---	--------	-------	--------

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M87	1,000	8200,00	8200,000
M85	2,000	21,00	42,000
M86	2,000	18,92	37,840
O20	10,067	16,18	162,884
O21	10,067	14,70	147,985
		Total	8590,709
		2% Medios Auxiliares	171,814
		3% Costes indirectos	257,721
Total partida			9020,244
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
6,000		9020.244	54121.44

5.1.11 Climatización del aire

ud

Aerotermino, potencia calorífica 13,3 kW, caudal de aire nominal 1750 m³/h, nivel sonoro nominal 50 dBA, ventilador helicoidal de 2 velocidades, dimensiones 555x280x390 mm, alimentación eléctrica monofásica a 230 V, peso 16 kg.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1				1.000
Nave R2	1				1.000
Nave Pc	3				3.000
Nave C1	1				1.000
Nave C2	1				1.000
Sala de secado	1				1.000
					8,000

Descompuesto:

M88: Aerotermino, potencia calorífica 13,3 kW, caudal de aire nominal 1750 m³/h, nivel sonoro nominal 50 dBA, ventilador helicoidal de 2 velocidades, dimensiones 555x280x390 mm, alimentación eléctrica monofásica a 230 V, peso 16 kg, con envolvente de chapa de zinc pintada, bastidor de zinc, batería de agua de tubos de cobre y aletas continuas de aluminio y conexiones hidráulicas laterales de acero con purgadores de aire.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	8.000	8.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.413	8.000	27.304

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	3.413	8.000	27.304

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M88	1,000	536,25	536,250
O20	3,412	16,18	55,206
O21	3,412	14,70	50,156
		Total	641,613
		2% Medios Auxiliares	12,832
		3% Costes indirectos	19,248
		Total partida	673,693
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	8,000	673.693	5389.54

5.1.12 Climatización del aire: Oficina

ud

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK 25 ZJP "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW, EER = 3,52 (clase A), potencia calorífica nominal 3,2 kW, COP = 3,72 (clase A).

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Oficina	1				1.000

Descompuesto:

M89: Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK 25 ZJP "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C), EER (calificación energética) 3,52 (clase A), COP (coeficiente energético) 3,72 (clase A), formado por una unidad interior SRK 25 ZJP, de 268x790x224 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 22 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 480 m³/h, con 2 filtros lavables, y control inalámbrico, y una unidad exterior SRC 25 ZJP, con compresor de tipo rotativo, DC PAM Inverter, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 46 dBA y caudal de aire 1770 m³/h.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M90: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	2.000	1.000	2.000

O20: Oficial 1ª calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.412	1.000	2.212

O21: Ayudante calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.412	1.000	2.212

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M89	1,000	730,00	730,000
M90	2,000	1,06	2,120
O20	2,412	16,18	39,026
O21	2,412	14,70	35,456
		Total	806,603
		2% Medios Auxiliares	16,132
		3% Costes indirectos	24,198
		Total partida	846,933
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1,000	846.933	846.94

Total de 5.1 Calefacción, climatización y A.C.S:

117962.42 Euros

5.2 Eléctricas.

5.2.1 Red de toma de tierra para estructura

ud

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 332 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 14 picas.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Toma de tierra estructura	1				1.000

Descompuesto:

M91: Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	332.000	1.000	332.000

M92: Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	14.000	1.000	14.000

M93: Soldadura aluminotérmica del cable conductor a cara del pilar metálico, con doble cordón de soldadura de 50 mm de longitud realizado con electrodo de 2,5 mm de diámetro

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

ud	14.000	1.000	14.000
----	--------	-------	--------

M94: Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	14.000	1.000	14.000

M95: Punto de separación pica-cable formado por cruceta en la cabeza del electrodo de la pica y pletina de 50x30x7 mm, para facilitar la soldadura aluminotérmica.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	14.000	1.000	14.000

M96: Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	17.763	1.000	17.763

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	17.763	1.000	17.763

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M91	332,000	2,81	932,920
M92	14,000	18,00	252,000
M93	14,000	7,00	98,000
M94	14,000	3,51	49,140
M95	14,000	15,46	216,440
M96	1,000	1,15	1,150
O22	17,763	16,18	287,405
O23	17,763	14,70	261,116
		Total	2098,171
		2% Medios Auxiliares	41,963
		3% Costes indirectos	62,945
		Total partida	2203,080
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1,000	2203.080	2203.08

5.2.2 Caja general de protección

ud

Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
--	----	----------	---------	--------	-----------

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

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

Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

C.G.P	1			1.000
-------	---	--	--	-------

Descompuesto:

M97: Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M98: Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	3.000	1.000	3.000

M99: Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	3.000	1.000	3.000

M100: Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M101: Material auxiliar para instalaciones eléctricas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.332	1.000	0.332

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.332	1.000	0.332

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.553	1.000	0.553

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.553	1.000	0.553

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M97	1,000	202,92	202,920
M98	3,000	5,44	16,320
M99	3,000	3,73	11,190
M100	1,000	110,00	110,000
M101	1,000	1,48	1,480
O2	0,332	15,67	5,202
O1	0,332	14,31	4,751
O22	0,553	16,18	8,948
O23	0,553	14,70	8,129
		Total	368,940
		2% Medios Auxiliares	7,379
		3% Costes indirectos	11,068
Total partida			387,387
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
1,000		387.387	387.39

5.2.3 Línea general de alimentación

m.

Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
L.G.A	1	10.000			10.000

Descompuesto:

M8: Arena de 0 a 5 mm de diámetro

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.099	10.000	0.990

M102: Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	10.000	10.000

M103: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	3.000	10.000	30.000

M104: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	2.000	10.000	20.000

M101: Material auxiliar para instalaciones eléctricas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.200	10.000	2.000

K7: Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.013	10.000	0.130

K6: Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.099	10.000	0.990

K10: Camión con cuba de agua.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.001	10.000	0.010

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.071	1.000	0.710

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.071	1.000	0.710

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.092	1.000	0.920

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.077	1.000	0.770

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M8	0,099	12,02	1,190
M102	1,000	4,25	4,250
M103	3,000	3,09	9,270
M104	2,000	2,05	4,100
M101	0,200	1,48	0,296
K10	0,013	36,05	0,469
O2	0,071	15,67	1,113
O1	0,071	14,31	1,016
O22	0,092	16,18	1,489
O23	0,077	14,70	1,132
		Total	24,324
		2% Medios Auxiliares	0,486
		3% Costes indirectos	0,730
Total partida			25,540
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
10,000		25.540	255.40

5.2.4 Derivación individual

m.

Derivación individual trifásica fija en superficie para vivienda, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 5G10 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
D1	1	5.000			5.000
D2	1	18.000			18.000
D3	1	25.000			25.000
D4	1	35.000			35.000
D5	1	45.000			45.000
					128.000

Descompuesto:

M105: Tubo rígido de PVC, roscable, curvable en caliente, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60423. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	128.000	128.000

M106: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	5.000	128.000	640.000

M107: Conductor de cobre de 1,5 mm² de sección, para hilo de mando, de color rojo (tarifa nocturna).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	128.000	128.000

M101: Material auxiliar para instalaciones eléctricas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.200	128.000	25.600

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.075	128.000	9.600

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.073	128.000	9.344

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M105	1,000	3,20	3,200
M106	5,000	2,44	12,200
M107	1,000	0,13	0,130
M101	0,200	1,48	0,296
O22	0,075	16,18	1,214
O23	0,073	14,70	1,073
		Total	18,113
		2% Medios Auxiliares	0,362
		3% Costes indirectos	0,543
		Total partida	19,018
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	128,000	19.018	2434.30

5.2.5 Red de distribución eléctrica

Ud

Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; cuadro secundario: circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Red eléctrica	1				1.000

Descompuesto:

M108: Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M109: Interruptor general automático (IGA), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M110: Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/30mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	1.000	2.000

M111: Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/30mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	5.000	1.000	5.000

M112: Interruptor automático magnetotérmico, con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	3.000	1.000	3.000

M113: Interruptor automático magnetotérmico, con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, de corte omnipolar (2P), de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	1.000	2.000

M114: Interruptor automático magnetotérmico, con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, de corte omnipolar (2P), de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	8.000	1.000	8.000

M115: Caja de superficie con puerta opaca, para alojamiento de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 8 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40 y doble aislamiento (clase II), de color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	6.000	1.000	6.000

M116: Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada,

resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1535.000	1.000	1535.000

M117: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	470.000	1.000	470.000

M118: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	215.000	1.000	215.000

M119: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	815.000	1.000	815.000

M120: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	35.000	1.000	35.000

M121: Caja de derivación estanca para colocar en superficie, de 105x105x55 mm, 7 conos, incluso regletas de conexión.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	5.000	1.000	5.000

M122: Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	41.000	1.000	41.000

M123: Conmutador, serie básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

ud	13.000	1.000	13.000
----	--------	-------	--------

M124: Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa de color blanco.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	91.000	1.000	91.000

M125: Base de enchufe de 32 A 2P+T y 400 V para cocina, gama básica, con tapa y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	33.000	1.000	33.000

M101: Material auxiliar para instalaciones eléctricas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	10.000	1.000	10.000

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	50.000	1.000	50.000

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	50.000	1.000	50.00

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M108	1,000	27,98	27,980
M109	1,000	78,75	78,750
M110	2,000	166,07	332,140
M111	5,000	90,99	454,950
M112	3,000	78,61	235,830
M113	2,000	14,08	28,160
M114	8,000	12,66	101,280
M115	6,000	16,01	96,060
M116	1535,000	1,30	1995,500
M117	470,000	0,41	192,700
M118	215,000	0,62	133,300
M119	815,000	0,90	733,500
M120	35,000	1,32	46,200
M121	5,000	3,33	16,650
M122	41,000	5,84	239,440
M123	13,000	6,22	80,860
M124	91,000	3,37	306,670
M125	33,000	11,75	387,750
M101	10,000	1,48	14,800
O22	50,000	16,18	809,000
O23	50,000	14,70	735,000
		Total	7046,520
		2% Medios Auxiliares	140,930

	3% Costes indirectos	211,396
Total partida		7398,846
Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
1,000	7398.846	7398.85

5.2.6 Empujadores

Ud

Sistema de empujadores

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1	10				10.000
R2	10				10.000
C1	10				10.000
C2	10				10.000
					40,000

Descompuesto:

M126: Empujador de acero

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	40.000	40.000

M117: Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	6.000	40.000	240.000

M122: Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	40.000	40.000

M101: Material auxiliar para instalaciones eléctricas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.200	40.000	8,000

O22: Oficial 1ª electricista

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	40.000	16.000

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.400	40.000	16.000

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M126	1,000	50,00	50,000
M117	6,000	0,41	2,460
M122	1,000	5,84	5,840
M101	0,200	1,48	0,296
O22	0,400	16,18	6,472
O23	0,400	14,70	5,880
		Total	70,948
		2% Medios Auxiliares	1,419
		3% Costes indirectos	2,128
Total partida			74,495
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
40,000		74.495	2979.80

Total 5.2 Eléctricas:

15658.82 Euros

5.3 Fontanería.

5.3.1 Acometidas

Ud

Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 10 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 125 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 11,4 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Acometida de agua pública	1				1.000

Descompuesto:

M12: Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.935	1.000	0.935

M8: Arena de 0 a 5 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	1,377	1.000	1.377

M14: Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 125 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	1.000	1.000

M15: Acometida de polietileno PE 100, de 125 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 11,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	10,000	1.000	10.000

M127: Arqueta prefabricada de polipropileno, 55x55x55 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	1.000	1.000

M128: Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 55x55 cm.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	1.000	1.000

M129: Válvula de esfera, DN 125 mm, cuerpo de hierro y bola de latón, con bridas y mando de cuadrado.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1,000	1.000	1.000

K4: Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4.123	1.000	4.123

K5: Martillo neumático.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	4.123	1.000	4.123

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.167	1.000	0.167

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	11.714	1.000	11.714

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	6.024	1.000	6.024

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	39.102	1.000	39.102

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	19.579	1.000	19.579

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M12	0,935	69,13	64,637
M8	1,377	12,02	16,552
M14	1,000	18,12	18,120
M15	10,000	23,69	236,900
M127	1,000	56,00	56,000
M128	1,000	76,66	76,660
M129	1,000	488,97	488,970
K4	4,123	6,90	28,449
K5	4,123	4,08	16,822
O2	0,167	15,67	2,617
O3	11,714	15,43	180,747
O1	6,024	14,31	86,203
O5	39,102	16,18	632,670
O6	19,579	14,68	287,420
		Total	2192,766
		2% Medios Auxiliares	43,855
		3% Costes indirectos	65,783
		Total partida	2302,404
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1,000	2302.404	2302.41

5.3.2 Tuberías 63 mm.

m.

Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Sala de avivamiento	1	25,000			25.000
Sala de sacrificio	1	18.000			18.000
Baño	1	8,000			8.000
Laboratorio	1	12.000			12.000
Incubadora	1	5.000			5.000
Sala de despiece	1	6.000			6.000
Sala de curado	1	6.000			6.000
Sala de curtido	1	10.000			10.000
					90.000

Descompuesto:

M130: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

m	1.000	90.000	90.000
---	-------	--------	--------

M131: Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	90.000	90.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.100	90.000	9.000

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.100	90.000	9.000

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M130	1,000	1,07	1,070
M131	1,000	27,72	27,720
O5	0,100	16,18	1,618
O6	0,100	14,68	1,468
		Total	31,876
		2% Medios Auxiliares	0,638
		3% Costes indirectos	0,956
		Total partida	33,470
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	90,000	33.470	3012.30

5.3.3 Tuberías 110 mm.

m.

Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 110 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1	25.000			25.000
Nave R2	1	25.000			25.000
Nave Pc	1	20.000			20.000
Nave C1	1	20.000			20.000
Nave C2	1	25.000			25.000
					115.000

Descompuesto:

M132: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 110 mm de diámetro exterior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	115.000	115.000

M133: Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 110 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 10 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	115.000	115.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.133	115.000	15.295

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.133	115.000	15.295

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M132	1,000	3,54	3,540
M133	1,000	91,45	91,450
O5	0,133	16,18	2,152
O6	0,133	14,68	1,952
		Total	99,094
		2% Medios Auxiliares	1,982
		3% Costes indirectos	2,973
		Total partida	104,049
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	115,000	104.047	11965.40

5.3.4 Preinstalación contador.

Ud

Preinstalación de contador general de agua de 4" DN 100 mm, colocado en armario prefabricado, con llave de corte general de compuerta.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Preinstalación contador	1				1.000

Descompuesto:

M134: Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 4".

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	1.000	2.000

M135: Filtro retenedor de residuos de bronce, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M136: Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M137: Válvula de retención de latón para roscar de 4".

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M138: Armario de fibra de vidrio de 100x70x40 cm para alojar contador individual de agua de 80 a 100 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M139: Material auxiliar para instalaciones de fontanería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.212	1.000	2.212

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1.106	1.000	1.106

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M134	2,000	132,86	265,720
M135	1,000	116,40	116,400
M136	1,000	9,21	9,210
M137	1,000	102,51	102,510
M138	1,000	237,40	237,400
M139	1,000	1,40	1,400
O5	2,212	16,18	35,790
O6	1,106	14,68	16,236
		Total	784,666
		2% Medios Auxiliares	15,693
		3% Costes indirectos	23,540

Total partida		823,900
Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
1,000	823.900	823.90

5.3.5 Contador.

Ud

Contador de agua fría de lectura directa, de chorro múltiple, caudal nominal 15 m³/h, diámetro nominal 50 mm, temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, con válvulas de esfera con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Contador	1				1.000

Descompuesto:

M140: Contador de agua fría de lectura directa, de chorro múltiple, caudal nominal 2,5 m³/h, diámetro nominal 50 mm, temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, apto para aguas muy duras, con tapa, racores de conexión y precinto.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M141: Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M142: Válvula de esfera con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro, cuerpo de latón, presión máxima 16 bar, temperatura máxima 110°C.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	1.000	2.000

M143: Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O20: Oficial 1^a calefactor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.774	1.000	0.774

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M140	1,000	387,03	387,030
M141	1,000	42,57	42,570
M142	2,000	44,11	88,220

M143	1,000	2,10	2,100
O22	0,774	16,18	12,523
		Total	532,443
		2% Medios Auxiliares	10,649
		3% Costes indirectos	15,973
Total partida			559,065
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
1,000		559.065	559.07

5.3.6 Llaves de paso.

Ud

Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de proceso	2				2.000

Descompuesto:

M144: Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	2.000	2.000

M139: Material auxiliar para instalaciones de fontanería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	2.000	2.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.160	2.000	0.320

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.160	2.000	0.320

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M144	1,000	10,45	10,450
M139	1,000	1,40	1,400
O5	0,160	16,18	2,589
O6	0,160	14,68	2,349
		Total	16,788
		2% Medios Auxiliares	0,336
		3% Costes indirectos	0,504

Total partida		17,627
Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
2,000	17.627	35.26

5.3.7 Llaves de paso.

Ud

Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1				1.000
Nave R2	1				1.000
Nave Pc	1				1.000
Nave C1	1				1.000
Nave C2	1				1.000
					5,000

Descompuesto:

M145: Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	5.000	5.000

M139: Material auxiliar para instalaciones de fontanería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	5.000	5.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	5.000	1.035

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.207	5.000	1.035

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M145	1,000	12,31	12,310
M139	1,000	1,40	1,400
O5	0,207	16,18	3,349
O6	0,207	14,68	3,039
		Total	20,098
		2% Medios Auxiliares	0,402
		3% Costes indirectos	0,603
		Total partida	21,103

Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
5,000	21.103	105.52

5.3.8 Grifos.

Ud

Grifo de latón, de 1/2" de diámetro.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	6				6.000
Nave R2	6				6.000
Nave Pc	7				7.000
Nave C1	6				6.000
Nave C2	6				6.000
Nave de proceso	15				15.000
					46.000

Descompuesto:

M146: Grifo de latón, de 1/2" de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	46.000	46.000

M139: Material auxiliar para instalaciones de fontanería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	46.000	46.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	46.000	5.106

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	46.000	5.106

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M146	1,000	5,66	5,660
M139	1,000	1,40	1,400
O5	0,111	16,18	1,796
O6	0,111	14,68	1,629
		Total	10,485
		2% Medios Auxiliares	0,210
		3% Costes indirectos	0,315
		Total partida	11,010

Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
46,000	11.010	506.46

Grifo de latón, de 1" de diámetro.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2				2.000
Nave R2	2				2.000
Nave Pc	2				2.000
Nave C1	2				2.000
Nave C2	2				2.000
					10.000

Descompuesto:

M147: Grifo de latón, de 1" de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	10.000	10.000

M139: Material auxiliar para instalaciones de fontanería.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	10.000	10.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	10.000	1.110

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	10.000	1.110

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M147	1,000	21,31	21,310
M139	1,000	1,40	1,400
O5	0,111	16,18	1,796
O6	0,111	14,68	1,629
		Total	26,135
		2% Medios Auxiliares	0,523
		3% Costes indirectos	0,784
		Total partida	27,442
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
10,000		27.442	270.45

5.3.9 Instalación sanitarios.

Ud

Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Baño	1				1.000
Sala de despiece	1				1.000
laboratorio	1				1.000
					3.000

Descompuesto:

M148: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	8.100	3.000	24.300

M149: Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	8.100	3.000	24.300

M150: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	15.000	3.000	45.000

M151: Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	15.000	3.000	45.000

M152: Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con dos elementos de conexión

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	3.000	6.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5,095	3.000	15.285

O6: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5,095	3.000	15.285

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M148	8,100	0,08	0,648
M149	8,100	2,04	16,524
M150	15,000	0,10	1,500
M151	15,000	2,50	37,500
M152	2,000	76,93	153,860
O5	5,095	16,18	82,437
O6	5,095	14,68	74,795
		Total	367,264
		2% Medios Auxiliares	7,345
		3% Costes indirectos	11,018
Total partida			385,627
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
3,000		385.627	1156.88

Total 5.3 Fontanería:

20737.65 Euros

5.4 Iluminación.

5.4.1 Interior

Ud

Luminaria, de 1576x100x100 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 65 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoestablado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	30				30.000
Nave R2	30				30.000
Nave Pc	24				24.000
Nave C1	24				24.000
Nave C2	30				30.000
					138.000

Descompuesto:

M153: Luminaria, de 1576x100x100 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 65 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoestablado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	138.000	138.000

M154: Tubo fluorescente TL de 65 W.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	138.000	138.000

M155: Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	138.000	138.000

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.336	138.000	46.368

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.336	138.000	46.368

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M153	1,000	26,33	26,330
M154	1,000	9,02	9,020
M155	1,000	0,90	0,900
O22	0,036	16,18	0,582
O23	0,336	14,68	4,932
		Total	41,765
		2% Medios Auxiliares	0,835
		3% Costes indirectos	1,253
Total partida			43,853
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	138,000	43.583	6051.72

Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 17 W.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de proceso	83				83.000

Descompuesto:

M156: Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 17 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoestablado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F, incluso placa de led y convertidor electrónico.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	83.000	83.000

M155: Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	83.000	83.000

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

h	0.447	83.000	37.100
---	-------	--------	--------

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.447	83.000	37.100

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M156	1,000	142,04	142,040
M155	1,000	0,90	0,900
O22	0,336	16,18	5,436
O23	0,336	14,68	4,932
		Total	153,309
		2% Medios Auxiliares	3,066
		3% Costes indirectos	4,599
		Total partida	160,974
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	83,000	160.974	13360.84

5.4.2 Exterior

Ud

Luminaria para adosar a techo o pared, de 232 mm de diámetro y 120 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 200 W.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2				2.000
Nave R2	2				2.000
Nave Pc	2				2.000
Nave C1	2				2.000
Nave C2	2				2.000
Nave de proceso	8				8.000
					18.000

Descompuesto:

M157: Luminaria para adosar a techo o pared, de 232 mm de diámetro y 120 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 200 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, color blanco, vidrio opal con cierre por pasador deslizante, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	18.000	18.000

M158: Lámpara incandescente A 60 de 200 W.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	18.000	18.000

M155: Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	18.000	18.000

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.168	18.000	3.024

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.168	18.000	3.024

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M157	1,000	124,69	124,690
M158	1,000	1,57	1,570
M155	1,000	0,90	0,900
O22	0,168	16,18	2,718
O23	0,168	14,68	2,466
		Total	132,344
		2% Medios Auxiliares	2,647
		3% Costes indirectos	3,970
		Total partida	138,962
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	18,000	138.962	2501.32

5.4.3 Control y regulación de la iluminación

Ud

Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP54, 10 A, para mando automático de lámparas fluorescentes de 2000 VA de potencia total instalada.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1				1.000
Nave R2	1				1.000
Nave Pc	1				1.000
Nave C1	1				1.000
Nave C2	1				1.000
					5.000

Descompuesto:

M159: Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP54, para una potencia máxima de lámparas incandescentes o halógenas 700 W, lámparas halógenas de bajo voltaje 2000 VA y lámparas fluorescentes 2000 VA, 10 A, 230 V y 50 Hz, luminancia 5 a 1000 lux y retardo de conexión y desconexión.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

ud	1.000	5.000	5.000
----	-------	-------	-------

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.142	5.000	0.710

O23: Ayudante electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.142	5.000	0.710

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M159	1,000	115,82	115,820
O22	0,142	16,18	2,298
O23	0,142	14,68	2,085
		Total	120,202
		2% Medios Auxiliares	2,404
		3% Costes indirectos	3,606
		Total partida	126,212
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	5,000	126.212	631.06

Total 5.1 Iluminación:

22544.94 Euros.

5.5 Contra incendios.

5.5.1 Extintor

Ud

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-144B-C, con 9 kg de agente extintor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2				2.000
Nave R2	2				2.000
Nave Pc	2				2.000
Nave C1	2				2.000
Nave C2	2				2.000
Nave de proceso	4				4.000
					14.000

Descompuesto:

M160: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-144B-C, con 9 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	14.000	14.000

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.111	14.000	1.55

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M160	1,000	56,30	56,300
O1	0,111	14,31	1,588
		Total	57,888
		2% Medios Auxiliares	1,158
		3% Costes indirectos	1,737
		Total partida	60,783
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	14,000	60.783	850.96

Total 5.5 Contra incendio:

850.96 Euros.

5.6 Salubridad.

5.6.1 Red de evacuación

m.

Red de pequeña evacuación, empotrada en paramento, de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Baño	1	2.250			2.250
Laboratorio	1	4.100			4.100
Incubadora	1	1.500			1.500
Sala de secado	1	2.000			2.000
Sala de sacrificio	1	6.000			6.000
Sala de despiece	1	6.000			6.000
Sala de curado	1	6.000			6.000
Sala de curtido	1	3.000			3.000
Almacén 1	1	3.000			3.000
					33.850

Descompuesto:

M161: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	33.850	33.850

M162: Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

m	1.050	33.850	35.542
---	-------	--------	--------

M163: Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.025	33.850	0.846

M164: Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.013	33.850	0.440

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.080	33.850	2.708

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.040	33.850	1.354

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M161	1,000	0,62	0,620
M162	1,050	4,57	4,798
M163	0,025	9,58	0,240
M164	0,013	20,24	0,263
O18	0,080	16,18	1,294
O19	0,040	14,68	0,587
		Total	7,574
		2% Medios Auxiliares	0,151
		3% Costes indirectos	0,227
Total partida			7,953
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
33,850		7.953	269.21

Red de pequeña evacuación, empotrada en paramento, de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1	12.000			12.000
Nave R2	1	12.000			12.000
Nave Pc	1	20.000			20.000
Nave C1	1	10.000			10.000
Nave C2	1	12.000			12.000
Baño	1	3.000			3.000
					69.000

Descompuesto:

M165: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	69.000	69.000

M166: Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.050	69.000	72.450

M163: Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.040	69.000	2.760

M164: Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.020	69.000	1.380

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.134	69.000	9.246

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.067	69.000	4.623

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M165	1,000	1,45	1,450
M166	1,050	10,61	11,141
M163	0,040	9,58	0,383
M164	0,020	20,24	0,405
O18	0,134	16,18	2,168
O19	0,067	14,68	0,984
		Total	16,530
		2% Medios Auxiliares	0,331
		3% Costes indirectos	0,496
		Total partida	17,357
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	69.000	17.357	1197.64

5.6.2 Bote sifónico

Ud

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, empotrado.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	7				7.000
Nave R2	7				7.000
Nave Pc	8				8.000
Nave C1	7				7.000
Nave C2	7				7.000
Nave de Proceso	9				9.000
					45.000

Descompuesto:

M167: Bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	45.000	45.000

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.167	45.000	7.515

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.084	45.000	3.757

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M167	1,000	7,78	7,780
O18	0,167	16,18	2,702
O19	0,084	14,68	1,233
		Total	11,715
		2% Medios Auxiliares	0,234
		3% Costes indirectos	0,351
		Total partida	12,301
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	45.000	12.301	553.55

5.6.3 Bajante

m.

Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1	40.000			40.000
Nave R2	1	40.000			40.000

Nave Pc	1	45.000		45.000
Nave C1	1	40.000		40.000
Nave C2	1	40.000		40.000
Nave de Proceso	1	21.000		21.000
Nave de Proceso	1	17.000		17.000
Exterior	1	55.000		55.000
				298.000

Descompuesto:

M168: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	298.000	298.000

M169: Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	298.000	298.000

M163: Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.076	298.000	22.648

M164: Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.038	298.000	11.324

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.247	298.000	73.606

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.123	298.000	36.654

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M168	1,000	3,30	3,300
M169	1,000	30,81	30,810
M163	0,076	9,58	0,728
M164	0,038	20,24	0,769
O18	0,247	16,18	3,996
O19	0,123	14,68	1,806
		Total	41,409

		2% Medios Auxiliares	0,828
		3% Costes indirectos	1,242
Total partida			43,480
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
298.000		43.480	12957.04

Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2	2.000			2.000
Nave R2	2	2.000			2.000
Nave Pc	2	2.000			2.000
Nave C1	2	2.000			2.000
Nave C2	2	2.000			2.000
Nave de Proceso	2	2.000			2.000
Nave de Proceso	2	3.000			3.000
					30.000

Descompuesto:

M170: Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	30.000	30.000

M171: Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	30.000	30.000

M163: Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.006	30.000	0.180

M164: Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.003	30.000	0.090

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.079	30.000	2.370

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	0.039	30.000	1.185
---	-------	--------	-------

Precios:

	Rendimiento	Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M170	1,000	0,94	0,940
M171	1,000	6,90	6,900
M163	0,006	9,58	0,057
M164	0,003	20,24	0,061
O18	0,079	16,18	1,278
O19	0,039	14,68	0,573
		Total	9,809
		2% Medios Auxiliares	0,196
		3% Costes indirectos	0,294
Total partida			10,299
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
30.000		10.299	308.97

5.6.4 Canalones

m.

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 250 mm, color negro pizarra.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1	28.000			28.000
Nave de Proceso	1	28.000			28.000
					56.000

Descompuesto:

M172: Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 250 mm, color negro pizarra, según UNE-EN 607. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	56.000	56.000

M173: Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.250	56.000	14.000

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	56.000	12.600

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	56.000	12.600

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M172	1,000	6,21	6,210
M173	0,250	1,82	0,455
O18	0,225	16,18	3,641
O19	0,225	14,68	3,303
		Total	13,609
		2% Medios Auxiliares	0,272
		3% Costes indirectos	0,408
Total partida			14,289
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
56.000		14.289	800.18

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 330 mm, color negro pizarra.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1-R2	1	28.000			28.000
Nave R2-Pc	1	28.000			28.000
Nave Pc-C1	1	28.000			28.000
Nave C1-C2	1	28.000			28.000
Nave C2-Proceso	1	28.000			28.000
					140.000

Descompuesto:

M174: Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 3300 mm, color negro pizarra, según UNE-EN 607. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	1.000	140.000	140.000

M173: Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.250	140.000	35.000

O18: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	140.000	31.500

O19: Ayudante fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.225	140.000	31.500

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)

M174	1,000	9,82	9,820
M173	0,250	1,82	0,455
O18	0,225	16,18	3,641
O19	0,225	14,68	3,303
		Total	17,219
		2% Medios Auxiliares	0,344
		3% Costes indirectos	0,517
Total partida			18,079
Parcial (m)		Precio partida	Precio Total (€)
140.000		18.079	2531.06

Total 5.6 Salubridad: 18617.65 Euros.

Total CAPITULO 5: INSTALACIONES

Total 5.1 Calefacción, climatización y A.C.S: 117962.42 Euros
Total 5.2 Eléctricas: 15658.82 Euros
Total 5.3 Fontanería: 20737.65 Euros
Total 5.1 Iluminación: 22544.94 Euros.
Total 5.5 Contra incendio: 850.96 Euros.
Total 5.6 Salubridad: 18617.65 Euros.

1966372.44 Euros.

CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

6.1 Aislamiento

6.1.1 Aislamiento de fachadas y medianería m2.

Aislamiento por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 30 mm de espesor, fijado con pelladas de adhesivo cementoso.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1 lateral	1	28,000		1,000	28,000
R1 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R1 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
C2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
Proceso frontal	1	12,000		2,000	24,000

Proceso frontal	1	6,000		1,000	6,000
Proceso frontal	1	6,000		0,500	3,000
Proceso frontal	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		2,000	1,000	-2,000
Proceso lateral	1	28,000	3,000		84,000
Deducción puerta	-3		3,000	2,500	-22,500
Deducción ventana	-2		1,000	0,500	-1,000
Deducción ventana	-6		0,500	1,000	-3,000
Proceso trasera	1	12,000		2,000	24,000
Proceso trasera	1	6,000		1,000	6,000
Proceso trasera	1	6,000		0,500	3,000
Proceso trasera	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		1,000	0,500	-0,500
Partición	2	28,000	2,000		56.000
					273.350

Descompuesto:

M175: Repercusión de adhesivo cementoso para fijación, mediante pelladas, de paneles aislantes en paramentos verticales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.000	273.350	273.350

M176: Panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,85 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	273.350	285.967

M177: Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.440	273.350	120.274

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.118	273.350	32.255

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.118	273.350	32.255

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M175	1,000	0,36	0,360
M176	1,050	2,80	2,940
M177	0,440	0,30	0,132

O26	0,118	15,67	1,849
O27	0,118	14,70	1,735
		Total	7,016
		2% Medios Auxiliares	0,140
		3% Costes indirectos	0,210
Total partida			7,366
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)	
273.350	7.366	2013.49	

6.1.2 Aislamiento de soleras en contacto con el terreno

m2.

Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, colocado en la base de la solera, cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	1	28,000	12,000		336,000
Deducción piscina R1	-2	24,000	2,000		-96,000
Paredes piscina R1	2	24,000	1,130		54,240
Paredes piscina R1	2	2,000	0,750		3,000
Nave R2	1	28,000	12,000		336,000
Deducción piscina R2	-2	24,000	2,000		-96,000
Paredes piscina R2	2	24,000	1,130		54,240
Paredes piscina R2	2	2,000	0,750		3,000
Nave Pc	1	28,000	8,000		224,000
Deducción piscina Pc	-2	15,000	1,000		-30,000
Paredes piscina Pc	2	15,000	0,100		3,000
Paredes piscina Pc	2	1,000	0,050		0,100
Nave C1	1	28,000	8,000		224,000
Deducción piscina C1	-2	24,000	1,000		-48,000
Paredes piscina C1	2	24,000	0,250		12,000
Paredes piscina C1	2	1,000	0,100		0,200
Nave C2	1	28,000	12,000		336,000
Deducción piscina C2	-2	24,000	2,000		-96,000
Paredes piscina C2	2	24,000	0,650		31,200
Paredes piscina C2	2	2,000	0,250		1,000
					1251,980

Descompuesto:

M178: Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, Euroclase E de reacción al fuego, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)5-FT2.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.100	1251.980	1377.178

M179: Film de polietileno de 0,20 mm de espesor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.100	1251.980	1377.178

M177: Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.400	1251.980	500.792

O26: Oficial 1ª montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.178	1251.980	222.85

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.178	1251.980	222.85

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M178	1,100	7,16	7,876
M179	1,100	0,16	0,176
M177	0,400	0,30	0,120
O26	0,178	15,67	2,789
O27	0,178	14,70	2,617
		Total	13,578
		2% Medios Auxiliares	0,272
		3% Costes indirectos	0,407
Total partida			14,257
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
1251.980		14.257	17849.47

6.1.3 Aislamiento de cubierta inclinada

m2.

Aislamiento por el interior en cubiertas inclinadas, formado por fieltro aislante de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2	28,000	5,050		282,800
Nave R1	2	28,000	1,250		70,000
Nave R2	2	28,000	5,050		282,800
Nave R2	2	28,000	1,250		70,000
Nave Pc	2	28,000	2,900		162,400
Nave Pc	2	28,000	1,250		70,000
Nave C1	2	28,000	2,900		162,400
Nave C1	2	28,000	1,250		70,000

Nave C2	2	28,000	5,050		282,800
Nave C2	2	28,000	1,250		70,000
Nave Proceso	1	28,000	6,400		179,200
Nave Proceso	1	28,000	6,080		170,240
					1872,640

Descompuesto:

M180: Filtro aislante de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 1,9 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.100	1872.640	1872.64

M177: Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.440	1872.640	823.96

O26: Oficial 1^a montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.091	1872.640	170.41

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.091	1872.640	170.41

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M180	1,100	3,41	3,751
M177	0,440	0,30	0,132
O26	0,091	15,67	1,426
O27	0,091	14,70	1,338
		Total	6,647
		2% Medios Auxiliares	0,133
		3% Costes indirectos	0,199
		Total partida	6,979
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	1872.640	6.979	13096.15

6.1.4 Puentes térmicos

m.

Aislamiento de puentes térmico formado por poliuretano proyectado 35 kg/m³, espesor 30 mm, sobre superficie soporte existente.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
--	----	----------	---------	--------	-----------

Nave R1	4	2,000		8,000
Nave R1	4	28,000		112,000
Nave R1	4	12,000		48,000
Nave R2	4	2,000		8,000
Nave R2	4	28,000		112,000
Nave R2	4	12,000		48,000
Nave Pc	4	2,000		8,000
Nave Pc	4	28,000		112,000
Nave Pc	4	8,000		32,000
Nave C1	4	2,000		8,000
Nave C1	4	28,000		112,000
Nave C1	4	8,000		32,000
Nave C2	4	2,000		8,000
Nave C2	4	28,000		112,000
Nave C2	4	12,000		48,000
				808,000

Descompuesto:

M181: Espuma rígida de poliuretano proyectado "in situ", densidad mínima 35 kg/m³, espesor medio mínimo 30 mm, aplicado en cubiertas inclinadas, según UNE 92120-2.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0,010	808.000	8.080

K12: Maquinaria para proyección de productos aislantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,014	808.000	11.392

O26: Oficial 1^a montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.011	808.000	8.888

O27: Ayudante montador de aislamientos.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.011	808.000	8.888

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M181	0,010	6,01	0,060
K12	0,014	15,25	0,214
O26	0,011	15,67	0,172
O27	0,011	14,70	0,162
		Total	0,608
		2% Medios Auxiliares	0,012
		3% Costes indirectos	0,018
		Total partida	0,638
	Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)
	808.000	0.638	515.50

Total 6.1 Aislamiento:

33474.61 Euros.

6.2 Impermeabilizaciones

6.2.1 Impermeabilización de piscinas

m2.

Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), aplicada en dos manos, con un rendimiento de 1,5 kg/m² por mano.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Piscina nave R1	4	24,000		0,370	35,520
Piscina nave R1	4	24,000		0,900	86,400
Piscina nave R2	4	24,000		0,370	35,520
Piscina nave R2	4	24,000		0,900	86,400
Nido	16	2,000		0,600	19,200
Nido	12	1,500		0,600	10,800
Piscina nave Pc	4	15,000		0,370	22,200
Piscina nave C1	4	24,000		0,100	9,600
Piscina nave C1	4	24,000		0,270	25,920
Piscina nave C2	4	24,000		0,350	33,600
Piscina nave C2	4	24,000		0,550	52,800
Suelo radiante R1	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante R2	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante Pc	2	15,000	0,500		15,000
Suelo radiante C1	2	24,000	0,500		24,000
Suelo radiante C2	2	24,000	0,500		24,000
					528,960

Descompuesto:

M182: Emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	3.000	528.960	1586.88

O28: Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.135	528.960	71.40

O29: Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.135	528.960	71.40

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M182	3,000	1,26	3,780
O28	0,135	15,67	2,115
O29	0,135	14,70	1,985
		Total	7,880

		2% Medios Auxiliares	0,158
		3% Costes indirectos	0,236
Total partida			8,274
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)	
528.960	8,274	4376.61	

6.2.2 Impermeabilización interior de cubierta

m2.

Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), aplicada en dos manos, con un rendimiento de 1 kg/m² por mano.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2	28,000	5,050		282,800
Nave R1	2	28,000	1,250		70,000
Nave R2	2	28,000	5,050		282,800
Nave R2	2	28,000	1,250		70,000
Nave Pc	2	28,000	2,900		162,400
Nave Pc	2	28,000	1,250		70,000
Nave C1	2	28,000	2,900		162,400
Nave C1	2	28,000	1,250		70,000
Nave C2	2	28,000	5,050		282,800
Nave C2	2	28,000	1,250		70,000
					1523,200

Descompuesto:

M182: Emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231).

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	2.000	1523.200	3046.400

O28: Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.105	1523.200	159.930

O29: Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.105	1523.200	159.930

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M182	2,000	1,26	2,520
O28	0,105	15,67	1,645
O29	0,105	14,70	1,544
		Total	5,709
		2% Medios Auxiliares	0,114

	3% Costes indirectos	0,171
Total partida		5,994
Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
1523.200	5.994	9130.06

Total 6.2 Impermeabilizaciones: 13508.67 Euros.

Total CAPITULO 6: AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

Total 6.1 Aislamiento: 33474.61 Euros.

Total 6.2 Impermeabilizaciones: 13508.67 Euros.

46983.28 Euros.

CAPITULO 7: CUBIERTA

7.1 Cubierta inclinada

7.1.1 Placas de cubierta m2

Cubierta inclinada de placas asfálticas Onducober 95 (10 ondas) "ONDULINE", de perfil ondulado y color negro, con una pendiente mayor del 10%.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave R1	2	28,000	5,050		282,800
Nave R1	2	28,000	1,250		70,000
Nave R2	2	28,000	5,050		282,800
Nave R2	2	28,000	1,250		70,000
Nave Pc	2	28,000	2,900		162,400
Nave Pc	2	28,000	1,250		70,000
Nave C1	2	28,000	2,900		162,400
Nave C1	2	28,000	1,250		70,000
Nave C2	2	28,000	5,050		282,800
Nave C2	2	28,000	1,250		70,000
Nave Proceso	1	28,000	6,400		179,200
Nave Proceso	1	28,000	6,080		170,240
					1872,640

Descompuesto:

M183: Placa asfáltica Onducober 95 (10 ondas) "ONDULINE", de perfil ondulado y color negro, formada por fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas, según UNE-EN 534.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.200	1872.640	2247.168

M184: Cumbre, Onducober "ONDULINE", color negro, para cubiertas de placas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	1872.640	187.264

M185: Remate perimetral Onducober "ONDULINE", para cubiertas de placas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	1872.640	187.264

M186: Aireador "ONDULINE", de 86x47 cm, para cubiertas de placas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.020	1872.640	38.000

O30: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	1872.640	204.117

O31: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	1872.640	204.117

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M183	1,200	7,69	9,228
M184	0,100	6,27	0,627
M185	0,100	5,20	0,520
M186	0,020	80,30	1,606
O30	0,109	15,67	1,708
O31	0,109	14,70	1,602
		Total	15,291
		2% Medios Auxiliares	0,306
		3% Costes indirectos	0,459
		Total partida	16,056
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	1872.640	16.056	30067.10

Cubierta inclinada de placas traslúcidas de poliéster, de perfil gran onda, con una pendiente mayor del 10%.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de Proceso	7	4,000		0,500	14,000

Descompuesto:

M187: Placa traslúcida de poliéster, de perfil gran onda, formada por resina termoplástica de policarbonato, de 1 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.200	14.000	16.800

M188: Cumbreira, color negro, para cubiertas de placas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	14.000	1.400

M189: Remate perimetral para cubiertas de placas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.100	14.000	1.400

M190: Aireador de 86x47 cm, para cubiertas de placas

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.020	14.000	0.280

O30: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	14.000	1.526

O31: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.109	14.000	1.526

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M187	1,200	10,41	12,492
M188	0,100	6,08	0,608
M189	0,100	5,04	0,504
M190	0,020	77,89	1,558
O30	0,109	15,67	1,708
O31	0,109	14,70	1,602
		Total	18,472
		2% Medios Auxiliares	0,369
		3% Costes indirectos	0,554
		Total partida	19,396
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	14.000	19.396	271.55

Total 7.1 Cubierta inclinada: 30338.65 Euros.

Total CAPITULO 7: CUBIERTA

Total 7.1 Cubierta inclinada: 30338.65 Euros.

30338.65 Euros.

CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

8.1 Alicatados

8.1.1 Alicatado cerámico

m2

Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 15x15 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Baño	2	2,000		4,000	16,000
Baño	2	3.000		4,000	24,000
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Laboratorio	2	4,000		4,000	32,000
Laboratorio	2	5,000		4,000	40,000
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Sala de despiece	2	4,000		3,500	28,000
Sala de despiece	2	6,000		3,500	42,000
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-2		1,600	2,100	-6,720
					170,240

Descompuesto:

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.030	170.240	5.107

M191: Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.500	170.240	85.120

M192: Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/, 15x15 cm, 8,00€/m², según UNE-EN 14411.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	1.050	170.240	178.750

M193: Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.001	170.240	0.170

O32: Oficial 1ª alicatador

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.438	170.240	74.565

O33: Ayudante alicatador.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.438	170.240	74.565

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M3	0,030	115,30	3,459
M191	0,500	1,32	0,660
M192	1,050	8,00	8,400
M193	0,001	157,0	0,157
O32	0,438	15,67	6,863
O33	0,438	14,70	6,439
		Total	25,978
		2% Medios Auxiliares	0,520
		3% Costes indirectos	0,779
Total partida			27,277
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
170.240		27.277	4643.63

8.1.2 Suelo de gres

m2

Solado de gres esmaltado, 1/0/-/E, 15x15 cm, 5 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de proceso	1	28,000	12,000		336,000
Deducción garaje	-1	8,000	6,000		48,000
Deducción almacén 2	-1	8,000	6,000		48,000
					240.000

Descompuesto:

M194: Adhesivo cementoso mejorado, C2, según UNE-EN 12004, color gris.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
Kg.	3.000	240.000	720.000

M191: Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m	0.500	240.000	120.000

M195: Baldosa cerámica de gres esmaltado 1/0/-/E, 15x15 cm, 5,00€/m².

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
C2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
Proceso frontal	1	12,000		2,000	24,000
Proceso frontal	1	6,000		1,000	6,000
Proceso frontal	1	6,000		0,500	3,000
Proceso frontal	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		2,000	1,000	-2,000
Proceso lateral	1	28,000	3,000		84,000
Deducción puerta	-3		3,000	2,500	-22,500
Deducción ventana	-2		1,000	0,500	-1,000
Deducción ventana	-6		0,500	1,000	-3,000
Proceso trasera	1	12,000		2,000	24,000
Proceso trasera	1	6,000		1,000	6,000
Proceso trasera	1	6,000		0,500	3,000
Proceso trasera	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		1,000	0,500	-0,500
Nave R1 partición	9	5,000		1,200	54,000
Nave R1 partición	4	3,500		1,200	16,800
Nave R1 nido	4	4,000		1,200	19,200
Nave R1 nido	9	1,500		1,200	16,200
Nave R1 partición pasillo	4	25,00		0,800	80,000
Nave R1 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave R1 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Nave R1 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R1 + Nave R2	9	28,000		2,000	504,000
Nave R1 partición	4	5,000		1,200	24,000
Nave R1 partición	4	3,500		1,200	16,800
Nave R1 nido	9	4,000		1,200	43,200
Nave R1 nido	4	1,500		1,200	7,200
Nave R1 partición pasillo	4	25,00		0,800	80,000
Nave R1 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave R1 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Nave R1 almacén	9	3,000		2,500	67,500
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R2 + Nave Pc	2	28,000		2,000	112,000
Nave Pc partición	9	3,000		1,200	32,400
Nave Pc partición pasillo	4	16,000		0,800	51,200
Nave Pc almacén	4	2,750		2,000	22,000

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Nave Pc almacén	9	2,750		0,250	6,188
Nave Pc almacén	4	3,000		2,500	30,000
Sala de avivamiento	4	9,000		2,500	90,000
Sala de avivamiento	4	2,750		2,500	27,500
Almacén 3	4	2,750		2,500	27,500
Almacén 3	9	3,000		2,500	67,500
Lazareto	4	6,000		2,500	60,000
Lazareto	4	2,750		2,500	27,500
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-6		0,800	2,100	-10,080
Deducción puerta s. avivam	-1		1,600	2,100	-3,360
Deducción trampillas piscina	-6		1,000	1,200	-7,200
Nave Pc + Nave C1	2	28,000		2,000	112,000
Nave C1 partición	12	2,750		1,200	39,600
Nave C1 partición pasillo	4	25,000		0,800	80,000
Nave C1 almacén	4	2,750		2,000	22,000
Nave C1 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Nave C1 almacén	4	2,750		0,250	2,750
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		1,000	1,200	-9,600
Nave C1 + Nave C2	2	28,000		2,000	112,000
Nave C2 partición	12	4,750		1,200	68,400
Nave C2 partición pasillo	4	25,000		0,800	80,000
Nave C2 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave C2 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Nave C2 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave C2 + Nave Proceso	2	28,00	2,000		112,000
Oficina	2	5,000		2,000	20,000
Oficina	2	5,000		1,250	12,500
Oficina	2	4,000		3,500	28,000
Archivo	2	2,000		2,000	8,000
Archivo	2	2,000		1,250	5,000
Archivo	2	2,000		2,100	8,400
Incubadora	2	1,000		3,500	7,000
Incubadora	2	2,000		3,500	14,000
Incubadora	2	6,000		2,000	24,000
Incubadora	2	6,000		1,250	15,000
Sala Auxiliar	2	4,000		3,500	28,000
Sala Auxiliar	2	6,000		2,000	24,000
Sala Auxiliar	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Secado	2	4,000		3,500	28,000
Sala de Secado	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Secado	2	6,000		1,250	15,000
Garaje	2	8,000		3,500	56,000
Almacén 1	2	6,000		2,000	24,000
Almacén 1	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Curtido	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Curtido	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Curado	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Curado	2	6,000		1,250	15,000

Sala de Sacrificio	2	4,000		3,500	28,000
Sala de Sacrificio	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Sacrificio	2	6,000		1,250	15,000
Deducción puerta	-6		0,800	2,100	-10,080
Deducción puerta	-4		1,600	2,100	-13,440
					2777,498

Descompuesto:

M3: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.015	2777.498	41.660

M197: Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	0.210	2777.498	583.274

O1: Peón ordinario construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,251	2777.498	697.151

O2: Oficial 1ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,489	2777.498	1358.196

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M3	0,015	115,30	1,730
M197	0,210	1,55	0,326
O1	0,251	14,31	3,592
O2	0,489	15,67	7,663
		Total	13,309
		2% Medios Auxiliares	0,266
		3% Costes indirectos	0,399
		Total partida	13,975
	Parcial (m2)	Precio partida	Precio Total (€)
	2777.498	13.975	38815.53

Total 8.2 Enfoscados:

38815.53 Euros.

8.3 Pintura

m2

Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano).

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
R1 lateral	1	28,000		1,000	28,000
R1 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R1 trasera	2	4,750		1,000	9,500
R2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
R2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
Pc frontal	2	2,750		1,000	5,500
Pc trasera	2	2,750		1,000	5,500
C1 frontal	2	2,750		1,000	5,500
C1 trasera	2	2,750		1,000	5,500
C2 frontal	2	4,750		1,000	9,500
C2 trasera	2	4,750		1,000	9,500
C2 frontal	1	3,030		0,500	1,515
C2 trasera	1	3,030		0,500	1,515
Proceso frontal	1	12,000		2,000	24,000
Proceso frontal	1	6,000		1,000	6,000
Proceso frontal	1	6,000		0,500	3,000
Proceso frontal	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		0,800	2,100	-1,680
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		2,000	1,000	-2,000
Proceso lateral	1	28,000	3,000		84,000
Deducción puerta	-3		3,000	2,500	-22,500
Deducción ventana	-2		1,000	0,500	-1,000
Deducción ventana	-6		0,500	1,000	-3,000
Proceso trasera	1	12,000		2,000	24,000
Proceso trasera	1	6,000		1,000	6,000
Proceso trasera	1	6,000		0,500	3,000
Proceso trasera	1	6,000		0,250	1,500
Deducción puerta	-1		3,000	2,500	-7,500
Deducción ventana	-1		1,000	0,500	-0,500
Nave R1 partición	9	5,000		1,200	54,000
Nave R1 partición	4	3,500		1,200	16,800
Nave R1 nido	4	4,000		1,200	19,200
Nave R1 nido	9	1,500		1,200	16,200
Nave R1 partición pasillo	4	25,00		0,800	80,000
Nave R1 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave R1 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Nave R1 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R1 + Nave R2	9	28,000		2,000	504,000
Nave R1 partición	4	5,000		1,200	24,000
Nave R1 partición	4	3,500		1,200	16,800
Nave R1 nido	9	4,000		1,200	43,200
Nave R1 nido	4	1,500		1,200	7,200
Nave R1 partición pasillo	4	25,00		0,800	80,000

Nave R1 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave R1 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Nave R1 almacén	9	3,000		2,500	67,500
Deducción puerta pasillo	-14		0,500	0,800	-5,600
Deducción puerta nido	-4		1,000	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave R2 + Nave Pc	2	28,000		2,000	112,000
Nave Pc partición	9	3,000		1,200	32,400
Nave Pc partición pasillo	4	16,000		0,800	51,200
Nave Pc almacén	4	2,750		2,000	22,000
Nave Pc almacén	9	2,750		0,250	6,188
Nave Pc almacén	4	3,000		2,500	30,000
Sala de avivamiento	4	9,000		2,500	90,000
Sala de avivamiento	4	2,750		2,500	27,500
Almacén 3	4	2,750		2,500	27,500
Almacén 3	9	3,000		2,500	67,500
Lazareto	4	6,000		2,500	60,000
Lazareto	4	2,750		2,500	27,500
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-6		0,800	2,100	-10,080
Deducción puerta s. avivam	-1		1,600	2,100	-3,360
Deducción trampillas piscina	-6		1,000	1,200	-7,200
Nave Pc + Nave C1	2	28,000		2,000	112,000
Nave C1 partición	12	2,750		1,200	39,600
Nave C1 partición pasillo	4	25,000		0,800	80,000
Nave C1 almacén	4	2,750		2,000	22,000
Nave C1 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Nave C1 almacén	4	2,750		0,250	2,750
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		1,000	1,200	-9,600
Nave C1 + Nave C2	2	28,000		2,000	112,000
Nave C2 partición	12	4,750		1,200	68,400
Nave C2 partición pasillo	4	25,000		0,800	80,000
Nave C2 almacén	4	4,750		2,000	38,000
Nave C2 almacén	4	3,000		2,500	30,000
Nave C2 almacén	4	4,750		0,250	4,750
Deducción puerta pasillo	-8		0,500	1,200	-4,800
Deducción puerta almacén	-4		0,800	2,100	-6,720
Deducción trampillas piscina	-8		2,000	1,200	-19,200
Nave C2 + Nave Proceso	2	28,00	2,000		112,000
					2397,118

Descompuesto:

M198: Pintura autolimpiable a base de resinas de Pliolite y disolventes orgánicos, resistente a la intemperie, agua de lluvia, ambientes marinos y lluvia ácida, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
I	0.200	2397.118	479.42

M199: Pintura plástica para exterior a base de un copolímero acrílico-vinílico, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, antimoho, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.200	2397.118	479.42

O34: Oficial 1ª pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,261	2397.118	625.647

O35: Ayudante pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,261	2397.118	625.647

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M198	0,200	11,16	2,232
M199	0,200	10,24	2,048
O34	0,261	15,67	4,090
O35	0,261	14,70	3,837
		Total	12,207
		2% Medios Auxiliares	0,244
		3% Costes indirectos	0,366
Total partida			12,817
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
2397.118		12.817	30723.86

Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Oficina	2	5,000		2,000	20,000
Oficina	2	5,000		1,250	12,500
Oficina	2	4,000		3,500	28,000
Archivo	2	2,000		2,000	8,000
Archivo	2	2,000		1,250	5,000
Archivo	2	2,000		2,100	8,400
Incubadora	2	1,000		3,500	7,000
Incubadora	2	2,000		3,500	14,000
Incubadora	2	6,000		2,000	24,000
Incubadora	2	6,000		1,250	15,000
Sala Auxiliar	2	4,000		3,500	28,000
Sala Auxiliar	2	6,000		2,000	24,000
Sala Auxiliar	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Secado	2	4,000		3,500	28,000
Sala de Secado	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Secado	2	6,000		1,250	15,000
Garaje	2	8,000		3,500	56,000

Almacén 1	2	6,000		2,000	24,000
Almacén 1	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Curtido	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Curtido	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Curado	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Curado	2	6,000		1,250	15,000
Sala de Sacrificio	2	4,000		3,500	28,000
Sala de Sacrificio	2	6,000		2,000	24,000
Sala de Sacrificio	2	6,000		1,250	15,000
Deducción puerta	-6		0,800	2,100	-10,080
Deducción puerta	-4		1,600	2,100	-13,440
					492,380

Descompuesto:

M200: Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.180	492.380	88.628

M201: Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
l	0.250	492.380	123.095

O34: Oficial 1ª pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,197	492.380	96.998

O35: Ayudante pintor.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0,237	492.380	116.694

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M200	0,180	10,04	1,807
M201	0,250	5,72	1,430
O34	0,197	15,67	3,087
O35	0,237	14,70	3,484
		Total	9,808
		2% Medios Auxiliares	0,196
		3% Costes indirectos	0,294
Total partida			10,298
Parcial (m2)		Precio partida	Precio Total (€)
492.380		10.298	5070.53

Total 8.3 Pintura:

35794.39 Euros.

Alumno: Carlos Lucas Olmedo
 UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) – E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
 Titulación de: Master Universitario en Ingeniería Agronómica

Total CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

Total 8.1 Alicatados:	9521.39 Euros.
Total 8.2 Enfoscados:	38815.53 Euros.
Total 8.3 Pintura:	35794.39 Euros.
	84161.31 Euros.

CAPITULO 9: SANITARIOS

9.1 Lavabos

Lavabo sobre encimera, serie Urbi 1 "ROCA", color blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3458A00, acabado cromo-brillo, de 150x382 mm y desagüe, acabado cromo.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de proceso	8				8.000
Sala de avivamiento	1				1.000
					9.000

Descompuesto:

M202: Lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, sobre encimera, serie Urbi 1 "ROCA", color blanco, de 450 mm de diámetro, según UNE 67001.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	9.000	9.000

M203: Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromo, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	9.000	9.000

M204: Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	2.000	9.000	18.000

M205: Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	9.000	9.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total

h	1.557	9.000	14.013
---	-------	-------	--------

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M202	1,000	149,98	149,980
M203	1,000	13,14	13,140
M204	2,000	12,70	25,400
M205	1,000	1,05	1,050
O5	1,557	16,18	25,192
		Total	214,762
		2% Medios Auxiliares	4,295
		3% Costes indirectos	6,443
Total partida			225,500
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
9,000		225.500	2029.50

Total 9.1 Lavabos:

2029.50 Euros

9.2 Inodoros

Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 390x680 mm.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Nave de proceso	1				1.000

Descompuesto:

M206: Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 390x680 mm, asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y manguito de PVC con junta, según UNE-EN 997.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M207: Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M208: Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

M205: Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O5: Oficial 1ª fontanero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	1,494	1.000	1.494

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M206	1,000	284,18	284,180
M207	1,000	14,50	14,500
M208	1,000	2,85	2,850
M205	1,000	1,05	1,050
O5	1,494	16,18	24,173
		Total	326,753
		2% Medios Auxiliares	6,535
		3% Costes indirectos	9,803
Total partida			343,091
Parcial (ud)		Precio partida	Precio Total (€)
1,000		343.091	343.10

Total 9.2 Inodoros:

343.10 Euros.

Total **CAPITULO 9: SANITARIOS**

Total 9.1 Lavabos:

2029.50 Euros

Total 9.2 Inodoros:

343.10 Euros.

2372.60 Euros.

CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR

10.1 Cerramiento exterior

10.1.1 Vallado exterior

m

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y montantes de postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Vallado exterior	2	84.000			168.000
Vallado exterior	2	48.000			96.000
Deducción puerta	-1	5.000			-5.000
					259.000

Descompuesto:

M209: Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, altura 2 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.220	259.000	57.000

M210: Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, altura 2 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.060	259.000	16.000

M211: Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, altura 2 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.040	259.000	11.000

M212: Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro, altura 2 m.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	0.200	259.000	51.800

M213: Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	2.400	259.000	621.600

M214: Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0.015	259.000	3.885

O1: Peón ordinario de la construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.118	259.000	30.562

O14: Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	259.000	27.454

O15: Ayudante montador de cerramientos industriales.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	0.106	259.000	27.454

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M209	0,220	8,99	1,978
M210	0,060	9,54	0,572
M211	0,040	11,52	0,461
M212	0,200	12,39	2,478

M213	2,400	1,27	3,048
M214	0,015	73,13	1,097
O1	0,118	14,31	1,689
O14	0,106	15,67	1,661
O15	0,106	14,70	1,558
		Total	14,542
		2% Medios Auxiliares	0,291
		3% Costes indirectos	0,436
Total partida			15,269
Parcial (m)	Precio partida	Precio Total (€)	
259,000	15.269	3954.67	

10.1.2 Puerta de acceso a explotación

Ud.

Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.

	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
Puerta de acceso a exp.	1				1.000

Descompuesto:

M214: Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0,150	1.000	0.150

M215: Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m3	0,100	1.000	0.100

M216: Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, hoja corredera, carpintería metálica con p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm, ruedas de deslizamiento de 20 mm con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE 85102 y UNE-EN 13241-1

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
m2	10.000	1.000	10.000

M217: Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de hoja corredera.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
ud	1.000	1.000	1.000

O2: Oficial 1ª construcción

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
----	-------------	-----------	-------

h	6.848	1.000	6.848
---	-------	-------	-------

O3: Oficial 2ª construcción.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	6.848	1.000	6.848

O16: Oficial 1ª cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.952	1.000	2.952

O17: Ayudante cerrajero.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	2.952	1.000	2.952

O22: Oficial 1ª electricista.

Ud	Rendimiento	Parciales	Total
h	5.903	1.000	5.903

Precios:

		Precio unitario (€)	Precio partida (€)
M214	0,150	73,13	10,970
M215	0,100	133,30	13,330
M216	10,000	250,56	2505,600
M217	1,000	1223,06	1223,060
O2	6,848	15,67	107,308
O3	6,848	15,43	105,665
O16	2,952	15,92	46,996
O17	2,952	14,76	43,572
O22	5,903	16,18	95,511
		Total	4152,010
		2% Medios Auxiliares	83,040
		3% Costes indirectos	124,560
		Total partida	4359,611
	Parcial (ud)	Precio partida	Precio Total (€)
	1,000	4359.611	4359.61

Total 10.1 Cerramiento exterior: 8314.28 Euros.

Total **CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR**

Total 10.1 Cerramiento exterior: 8314.28 Euros.

8314.28 Euros.



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Master Universitario en Ingeniería Agronómica

DOCUMENTO 5

PRESUPUESTO

Alumno: Carlos Lucas Olmedo

DOCUMENTO 5

Cuadro de precios

CUADRO DE PRECIOS

INDICE

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	
1.1 Movimiento de tierras	2
1.2 Red de saneamiento horizontal	2
1.3 Nivelación	3
CAPITULO 2: CIMENTACION	
2.1 Regularización	4
2.2 Contención	5
2.3 Superficiales	5
2.4 Arriostramiento	5
CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	
3.1 Pilares	6
3.2 Correas	6
3.3 Vigas	7
3.4 Arriostramiento cubierta	7
CAPITULO 4: FACHADAS	
4.1 Fábricas	7
4.2 Ligeras	8
4.3 Carpintería exterior	8
4.4 Defensas de exteriores	10
CAPITULO 5: INSTALACIONES	
5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	10
5.2 Eléctricas.	13
5.3 Fontanería.	14
5.4 Iluminación.	16
5.5 Contra incendios.	17
5.6 Salubridad.	17
CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES	
6.1 Aislamiento	18
6.2 Impermeabilizaciones	19
CAPITULO 7: CUBIERTA	
7.1 Cubierta inclinada	20
CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS	
8.1 Alicatados	20
8.2 Enfoscado	21
8.3 Pintura	21
CAPITULO 9: SANITARIOS	
9.1 Lavabos	22
9.2 Inodoros	22
CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	
10.1 Cerramiento exterior	22

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Desbroce y limpieza del terreno m2

Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

Total de partida 1.070

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SIETE CÉNTIMOS.

1.1.2 Excavación de zanjas y pozos m3

Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Total de partida 30.45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

1.1.3 Vaciado m3

Vaciado en excavación en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Total de partida 10.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1.1.4 Transporte de tierras m3

Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.

Total de partida 1.13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con TRECE CÉNTIMOS.

1.1.5 Instalación geotérmica

Ud

Transporte, montaje y desmontaje en obra de equipo de perforación.

Total de partida 2556.88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

1.2 Red de saneamiento horizontal

1.2.1 Arqueta

Ud

Arqueta de paso de 50x50x65, de obra de fábrica, registrable, con tapa prefabricada de hormigón armado.

Total de partida 188.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Arqueta de paso de 80x80x90, de obra de fábrica, registrable, con tapa prefabricada de hormigón armado.

Total de partida 280.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

1.2.2 Acometida general de saneamiento

m

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 300 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.

Total de partida 119.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTODIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

1.2.3 Conexión de la acometida a la red general

Ud

Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio.

Total de partida 261.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS.

Total 1.2 Red de saneamiento horizontal:

3051.37 Euros.

1.3 Nivelación

1.3.1 Encachado arena

m3

Encachado de 10 cm en caja para base de solera, con aporte de arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

Total de partida 5.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

1.3.2 Encachado piedra

m3

Encachado de 20 cm en caja para base de solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, y compactación mediante equipo mecánico con rodillo vibrante tándem autopropulsado.

Total de partida 4.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

1.3.3 Solera de hormigón

m2

Solera de hormigón armado de 5 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, para base de un solado.

Total de partida 9.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

1.3.4 Solera ventilada de hormigón

m2

Solera ventilada de hormigón armado de 20+4 cm de canto, con encofrado perdido de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, en capa de compresión de 4 cm de espesor.

Total de partida 28.19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

CAPITULO 2: CIMENTACION

2.1 Regularización

2.1.1 Hormigón de limpieza m2

Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

Total de partida 9.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

2.2 Contención

2.2.1 Muro de contención de piscinas m3

Muro de hormigón armado 1C, H<=3 m, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IV+Qa fabricado en central con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³; encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir.

Total de partida 238.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

2.3 Superficiales

2.3.1 Zapata de hormigón armado m3

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Total de partida 155.18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

2.3.2 Encofrado para zapata de cimentación m2

Encofrado recuperable metálico en zapata de cimentación.

Total de partida 18.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

2.4 Arriostramiento

2.4.1 Vigas de atado ente zapatas m3

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Total de partida 151.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

2.4.2 Encofrado para vigas de atado entre zapatas m2

Encofrado **recuperable metálico** en **viga de atado** para cimentación.

Total de partida 17.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO

3.1 Pilares

3.1.1 Placa de anclaje de 200x300 Ud

Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 200x300 mm y espesor 14 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 10 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

Total de partida 28.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

3.1.2 Placa de anclaje de 250x350 Ud

Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 250x350 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 14 mm de diámetro y 30 cm de longitud total.

Total de partida 37.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TREINTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

3.1.3 Acero en pilares Kg.

Acero S275JR en pilares, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

Total de partida 2.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

3.2 Correas

3.2.1 Acero en correas

Kg.

Acero S235JRC en correas metálicas, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series C o Z, galvanizado y colocado en obra con tornillos.

Total de partida 2.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

3.3 Vigas

3.3.1 Acero en vigas

Kg.

Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

Total de partida 2.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

3.1.6 Cargaderos de perfil laminado simple

m.

Cargadero de perfil de acero S275JR, laminado en caliente, formado por pieza simple de la serie IPE 100, galvanizado en caliente, para formación de dintel.

Total de partida 20.46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

3.4 Arriostramiento cubierta

3.4.1 Acero en arriostramiento

Kg.

Acero S275JR en arriostramiento de Ø10 con uniones soldadas.

Total de partida 2.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

CAPITULO 4: FACHADAS

4.1 Fábricas

4.1.1 Hoja exterior de fachada m2

Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x11,3 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.

Total de partida 40.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

4.1.2 Hoja interior de fachada m2

Hoja interior de cerramiento de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

Total de partida 14.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

4.1.3 Hoja interior tabique m2

Hoja interior de cerramiento de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

Total de partida 14.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

4.2 Ligeras

4.2.1 Fachada de chapa perfilada de acero m2

Cerramiento de fachada de doble hoja, formado por panel exterior de chapa perfilada nervada de acero S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, aislamiento de manta de lana de vidrio no higroscópica revestida por una de sus caras con un velo de vidrio reforzado, según UNE-EN 13162, de 60 mm de espesor y bandeja soporte interior de bandeja de chapa nervada de acero galvanizado de 0,6 mm espesor.

Total de partida 46.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

4.3 Carpintería exterior

4.3.1 Ventanas 50x100

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 50x100 cm, perfilería sin premarco.

Total de partida 59.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CINCUENTA Y NUEVE EUROS.

4.3.2 Ventanas 100x50

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 100x50 cm, perfilería sin premarco.

Total de partida 59.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CINCUENTA Y NUEVE EUROS.

4.3.3 Ventana 100x200

Ud

Carpintería de acero galvanizado, en ventana practicable de una hoja de 100x200 cm, perfilería sin premarco.

Total de partida 207.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSCIENTOS SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

4.3.4 Puerta de entrada

Ud

Puerta de entrada de acero galvanizado de una hoja, 800x2100 mm de luz y altura de paso, troquelada con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, acabado pintado con resina de epoxi color blanco, cerradura con tres puntos de cierre, premarco.

Total de partida 98.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

4.3.5 Puerta de paso interior

Ud

Puerta de paso de acero galvanizado de una hoja, 800x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado, con rejillas de ventilación.

Total de partida 106.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

4.3.6 Puerta de paso interior Ud

Puerta de paso de acero galvanizado de dos hojas, 1600x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado, con rejillas de ventilación.

Total de partida 243.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

4.4 Defensas de exteriores

4.4.1 Puertas de acceso a naves de animales Ud

Puerta basculante estándar con muelles formada por chapa plegada de acero galvanizado, panel liso acanalado, acabado galvanizado sendzimir, de 250x210 cm, apertura manual.

Total de partida 996.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

4.4.2 Puertas de acceso a nave de proceso Ud

Puerta seccional formada por panel acanalado de aluminio relleno de poliuretano, 300x250 cm, acabado en blanco, apertura manual.

Total de partida 1438.60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

CAPITULO 5: INSTALACIONES

5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

5.1.1 Termo eléctrico Ud

Termo eléctrico, mural vertical, resistencia envainada, 150 l, 2000 W.

Total de partida 371.67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

5.1.2 Tubería de distribución de A.C.S. m.

Tubería de distribución de A.C.S. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

Total de partida 52.19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

5.1.3 Tubería de distribución del sistema solar térmico m.

Circuito primario de sistemas solares térmicos formado por tubo de cobre rígido, de 20/22 mm de diámetro, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

Total de partida 24.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

5.1.4 Suelo radiante m2

Sistema de calefacción por suelo radiante compuesto por panel portatubos aislante de 1450x850 mm y 13 mm de espesor, de poliestireno expandido (EPS), de 30 kg/m³ de densidad, tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno, de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5 y capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor.

Total de partida 72.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

5.1.5 Equipo de control ud

Sistema automático de control compuesto de unidad base de control termostático, para un máximo de 12 termostatos de control por cable y 14 cabezales electrotérmicos a 24 V, termostatos de control, por cable y cabezales electrotérmicos, para un voltaje de 24 V.

Total de partida 675.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

5.1.6 Captación solar ud

Captador solar térmico completo, partido, para instalación individual, formado por un panel, superficie útil 2,14 m², rendimiento óptico 0,78, coeficiente de pérdidas primario 3,473 W/m²K y coeficiente de pérdidas secundario 0,017 W/m²K², según UNE-EN 12975-2, estructura de soporte para colocación integrada en cubierta inclinada e interacumulador de un serpentín de 150 litros.

Total de partida 3266.34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

5.1.7 Sistemas de conducción de aire: Extractor **ud**

Extractor formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, color blanco.

Total de partida 56.62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

5.1.8 Sistemas de conducción de aire: Ventilador **ud**

Ventilador helicoidal con motor de dos velocidades para alimentación trifásica.

Total de partida 969.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

5.1.9 Unidad de bomba de calor geotérmica 16.1 kW **ud**

Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 16,1 kW.

Total de partida 8489.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

5.1.10 Unidad de bomba de calor geotérmica 20.1 kW **ud**

Unidad agua-agua bomba de calor no reversible geotérmica, para gas R-407C, alimentación trifásica a 400 V, coeficiente energético 4,7, potencia calorífica nominal 20,1 kW.

Total de partida 9020.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad NUEVE MIL VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

5.1.11 Climatización del aire **ud**

Aerotermino, potencia calorífica 13,3 kW, caudal de aire nominal 1750 m³/h, nivel sonoro nominal 50 dBA, ventilador helicoidal de 2 velocidades, dimensiones 555x280x390 mm, alimentación eléctrica monofásica a 230 V, peso 16 kg.

Total de partida 673.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

5.1.12 Climatización del aire: Oficina **ud**

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK 25 ZJP "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW, EER = 3,52 (clase A), potencia calorífica nominal 3,2 kW, COP = 3,72 (clase A).

Total de partida 846.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

5.2 Eléctricas.

5.2.1 Red de toma de tierra para estructura **ud**

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 332 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm² y 14 picas.

Total de partida 2203.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSMIL DOSCIENTOS TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

5.2.2 Caja general de protección **ud**

Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10.

Total de partida 387.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

5.2.3 Línea general de alimentación **m.**

Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3x25+2G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro.

Total de partida 25.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

5.2.4 Derivación individual **m.**

Derivación individual trifásica fija en superficie para vivienda, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) 5G10 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, de 40 mm de diámetro.

Total de partida 19.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECINUEVE EUROS con UN CÉNTIMO.

5.2.5 Red de distribución eléctrica Ud

Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; cuadro secundario: circuitos con cableado bajo tubo protector para alimentación.

Total de partida 7398.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SIETEMIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

5.2.6 Empujadores Ud

Sistema de empujadores

Total de partida 74.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

5.3 Fontanería.

5.3.1 Acometidas Ud

Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 10 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 125 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 11,4 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

Total de partida 2302.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSMIL TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

5.3.2 Tuberías 63 mm. m.

Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 63 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.

Total de partida 33.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

5.3.3 Tuberías 110 mm. m.

Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 110 mm de diámetro exterior, serie 5, PN=6 atm.

Total de partida 104.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTOCUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

5.3.4 Preinstalación contador. Ud

Preinstalación de contador general de agua de 4" DN 100 mm, colocado en armario prefabricado, con llave de corte general de compuerta.

Total de partida 823.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

5.3.5 Contador. Ud

Contador de agua fría de lectura directa, de chorro múltiple, caudal nominal 15 m³/h, diámetro nominal 50 mm, temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, con válvulas de esfera con conexiones roscadas hembra de 2" de diámetro.

Total de partida 559.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

5.3.6 Llaves de paso. Ud

Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

Total de partida 17.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

5.3.7 Llaves de paso. Ud

Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

Total de partida 21.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTIUN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

5.3.8 Grifos.

Ud

Grifo de latón, de 1/2" de diámetro.

Total de partida 11.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad ONCE EUROS con UN CÉNTIMO.

Grifo de latón, de 1" de diámetro.

Total de partida 27.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

5.3.9 Instalación sanitarios.

Ud

Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

Total de partida 385.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

5.4 Iluminación.

5.4.1 Interior

Ud

Luminaria, de 1576x100x100 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 65 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, termoesmaltado, blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%.

Total de partida 43.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 17 W.

Total de partida 160.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

5.4.2 Exterior

Ud

Luminaria para adosar a techo o pared, de 232 mm de diámetro y 120 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 200 W.

Total de partida 138.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

5.4.3 Control y regulación de la iluminación

Ud

Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP54, 10 A, para mando automático de lámparas fluorescentes de 2000 VA de potencia total instalada.

Total de partida 126.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

5.5 Contra incendios.

5.5.1 Extintor

Ud

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-144B-C, con 9 kg de agente extintor.

Total de partida 60.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SESENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

5.6 Salubridad.

5.6.1 Red de evacuación

m.

Red de pequeña evacuación, empotrada en paramento, de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Total de partida 7.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Red de pequeña evacuación, empotrada en paramento, de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Total de partida 17.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

5.6.2 Bote sifónico Ud

Bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, empotrado.

Total de partida 12.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

5.6.3 Bajante m.

Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Total de partida 43.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.

Total de partida 10.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

5.6.4 Canalones m.

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 250 mm, color negro pizarra.

Total de partida 14.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CATORCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, para encolar, de desarrollo 330 mm, color negro pizarra.

Total de partida 18.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

6.1 Aislamiento

6.1.1 Aislamiento de fachadas y medianería m2.

Aislamiento por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 30 mm de espesor, fijado con pelladas de adhesivo cementoso.

Total de partida 7.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

6.1.2 Aislamiento de soleras en contacto con el terreno m2.

Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, colocado en la base de la solera, cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).

Total de partida 14.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CATORCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

6.1.3 Aislamiento de cubierta inclinada m2.

Aislamiento por el interior en cubiertas inclinadas, formado por fieltro aislante de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 80 mm de espesor.

Total de partida 6.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

6.1.4 Puentes térmicos m.

Aislamiento de puentes térmico formado por poliuretano proyectado 35 kg/m^3 , espesor 30 mm, sobre superficie soporte existente.

Total de partida 0.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

6.2 Impermeabilizaciones

6.2.1 Impermeabilización de piscinas m2.

Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), aplicada en dos manos, con un rendimiento de 1,5 kg/m² por mano.

Total de partida 8.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

6.2.2 Impermeabilización interior de cubierta m2.

Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, con emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), aplicada en dos manos, con un rendimiento de 1 kg/m² por mano.

Total de partida 5.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CAPITULO 7: CUBIERTA

7.1 Cubierta inclinada

7.1.1 Placas de cubierta m2

Cubierta inclinada de placas asfálticas Onducober 95 (10 ondas) "ONDULINE", de perfil ondulado y color negro, con una pendiente mayor del 10%.

Total de partida 16.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

Cubierta inclinada de placas traslúcidas de poliéster, de perfil gran onda, con una pendiente mayor del 10%.

Total de partida 19.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

8.1 Alicatados

8.1.1 Alicatado cerámico

m2

Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 15x15 cm, 8 €/m², colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC.

Total de partida

27.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

8.1.2 Suelo de gres

m2

Solado de gres esmaltado, 1/0/-/E, 15x15 cm, 5 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

Total de partida

20.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

8.2 Enfoscado

8.2.1 Enfoscado interior

m2

Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.

Total de partida

13.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

8.3 Pintura

m2

Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, en buen estado de conservación, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano).

Total de partida

12.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

Total de partida 10.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

CAPITULO 9: SANITARIOS

9.1 Lavabos

Lavabo sobre encimera, serie Urbi 1 "ROCA", color blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3458A00, acabado cromo-brillo, de 150x382 mm y desagüe, acabado cromo.

Total de partida 225.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

9.2 Inodoros

Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 390x680 mm.

Total de partida 343.09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR

10.1 Cerramiento exterior

10.1.1 Vallado exterior **m**

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y montantes de postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 m de altura.

Total de partida 15.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

10.1.2 Puerta de acceso a explotación

Ud.

Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.

Total de partida 4359.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

Total CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Total 1.1 Movimiento de tierras: 20192.73 Euros.
 Total 1.2 Red de saneamiento horizontal: 3051.37 Euros.
 Total 1.3 Nivelación: 28578.03 Euros.

51822.13 Euros

Total CAPITULO 2: CIMENTACION

Total 2.1 Regularización: 4901.96 Euros.
 Total 2.2 Contención: 30004.88 Euros.
 Total 2.3 Superficiales: 49290.00 Euros.
 Total 2.4 Arriostramiento: 10526.33 Euros

94723.17 Euros

Total CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO

Total 3.1 Pilares: 19674.27 Euros
 Total 3.2 Correas: 28613.32 Euros
 Total 3.3 Vigas: 25432.17 Euros.
 Total 3.4 Arriostramiento cubierta: 910.90 Euros.

74630.66 Euros.

Total CAPITULO 4: FACHADAS

Total 4.1 Fábricas: 27973.95 Euros.
 Total 4.2 Ligera: 6525.86 Euros.
 Total 4.3 Carpintería exterior: 3148.53 Euros.
 Total 4.4 Defensas de exteriores: 17157.93 Euros.

54806.27 Euros.

Total CAPITULO 5: INSTALACIONES

Total 5.1 Calefacción, climatización y A.C.S: 117962.42 Euros
 Total 5.2 Eléctricas: 15658.82 Euros
 Total 5.3 Fontanería: 20737.65 Euros

Total 5.4 Iluminación:	22544.94 Euros.
Total 5.5 Contra incendio:	850.96 Euros.
Total 5.6 Salubridad:	18617.65 Euros.

	196372.44 Euros.

Total CAPITULO 6: AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES.

Total 6.1 Aislamiento:	33474.61 Euros.
Total 6.2 Impermeabilizaciones:	13508.67 Euros.

	46983.28 Euros.

Total CAPITULO 7: CUBIERTA

Total 7.1 Cubierta inclinada:	30338.65 Euros.

	30338.65 Euros.

Total CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

Total 8.1 Alicatados:	9521.39 Euros.
Total 8.2 Enfoscados:	38815.53 Euros.
Total 8.3 Pintura:	35794.39 Euros.

	84161.31 Euros.

Total CAPITULO 9: SANITARIOS

Total 9.1 Lavabos:	2029.50 Euros
Total 9.2 Inodoros:	343.10 Euros.

	2372.60 Euros.

Total CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR

Total 10.1 Cerramiento exterior:	8314.28 Euros.

	8314.28 Euros.

TOTAL OBRA:

Total CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	51822.13 Euros
Total CAPITULO 2: CIMENTACION	94723.17 Euros
Total CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	74630.66 Euros.
Total CAPITULO 4: FACHADAS	54806.27 Euros.
Total CAPITULO 5: INSTALACIONES	196372.44 Euros.
Total CAPITULO 6: AISLAMIENTO E IMPERM	46983.28 Euros.
Total CAPITULO 7: CUBIERTA	30338.65 Euros.
Total CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS	84161.31 Euros.
Total CAPITULO 9: SANITARIOS	2372.60 Euros.
Total CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	8314.28 Euros.

644524,79 Euros

**SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTICUATRO con
SETENTA Y NUEVE EUROS.**

DOCUMENTO 5

Presupuestos parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES

INDICE

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	
1.1 Movimiento de tierras	1
1.2 Red de saneamiento horizontal	2
1.3 Nivelación	3
CAPITULO 2: CIMENTACION	
2.1 Regularización	4
2.2 Contención	5
2.3 Superficiales	5
2.4 Arriostramiento	5
CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	
3.1 Pilares	6
3.2 Correas	6
3.3 Vigas	7
3.4 Arriostramiento cubierta	7
CAPITULO 4: FACHADAS	
4.1 Fábricas	7
4.2 Ligeras	8
4.3 Carpintería exterior	8
4.4 Defensas de exteriores	10
CAPITULO 5: INSTALACIONES	
5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	10
5.2 Eléctricas.	13
5.3 Fontanería.	14
5.4 Iluminación.	16
5.5 Contra incendios.	17
5.6 Salubridad.	17
CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES	
6.1 Aislamiento	18
6.2 Impermeabilizaciones	19
CAPITULO 7: CUBIERTA	
7.1 Cubierta inclinada	20
CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS	
8.1 Alicatados	20
8.2 Enfoscado	21
8.3 Pintura	21
CAPITULO 9: SANITARIOS	
9.1 Lavabos	22
9.2 Inodoros	22
CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	
10.1 Cerramiento exterior	22

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Desbroce y limpieza del terreno	m2
Total de partida	1.070
Cantidad de la partida	1875.7
Importe	2000.75
1.1.2 Excavación de zanjas y pozos	m3
Total de partida	30.45
Cantidad de la partida	371,377
Importe	11311.40
1.1.3 Vaciado	m3
Total de partida	10.59
Cantidad de la partida	586,280
Importe	6213.98
1.1.4 Transporte de tierras	m3
Total de partida	1.13
Cantidad de la partida	586,280
Importe	666.60
1.1.5 Instalación geotérmica	Ud
Total de partida	2556.88
Cantidad de la partida	10.000
Importe	25568.80
Total 1.1 Movimiento de tierras:	47039.89 Euros.

1.2 Red de saneamiento horizontal

1.2.1 Arqueta **Ud**

Total de partida 188.47

Cantidad de la partida 7.000

Importe **1319.32**

Cantidad de la partida 1875.7

Cantidad de la partida 1.000

Importe **280,44**

1.2.2 Acometida general de saneamiento **m**

Total de partida 119.06

Cantidad de la partida 10.000

Importe **1190.61**

1.2.3 Conexión de la acometida a la red general **Ud**

Total de partida 261.00

Cantidad de la partida 1.000

Importe **261.00**

Total 1.2 Red de saneamiento horizontal: **3051.37 Euros.**

1.3 Nivelación

1.3.1 Encachado arena **m3**

Total de partida 5.55

Cantidad de la partida 68.875

Importe **382.40**

1.3.2 Encachado piedra **m3**

Total de partida	4.36
Cantidad de la partida	309.575
Importe	1350.98
1.3.3 Solera de hormigón	m2
Total de partida	9.38
Cantidad de la partida	868.450
Importe	8144.32
1.3.4 Solera ventilada de hormigón	m2
Total de partida	28.19
Cantidad de la partida	663.250
Importe	18700.33
Total 1.3 Nivelación:	28578.03 Euros.

Total CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Total 1.1 Movimiento de tierras:	47039.89 Euros.
Total 1.2 Red de saneamiento horizontal:	3051.37 Euros.
Total 1.3 Nivelación:	28578.03 Euros.
	<hr/>
	78669.29 Euros

CAPITULO 2: CIMENTACION

2.1 Regularización

2.1.1 Hormigón de limpieza	m2
Total de partida	9.79
Cantidad de la partida	500.405
Importe	4901.96

Total 2.1 Regularización: 4901.96 Euros.

2.2 Contención

2.2.1 Muro de contención de piscinas m3

Total de partida	238.36
Cantidad de la partida	125.388
Importe	30004.88

Total 2.2 Contención: 30004.88 Euros.

2.3 Superficiales

2.3.1 Zapata de hormigón armado m3

Total de partida	155.18
Cantidad de la partida	277.080
Importe	42996.16

2.3.2 Encofrado para zapata de cimentación m2

Encofrado recuperable metálico en zapata de cimentación.

Total de partida	18.10
Cantidad de la partida	347.803
Importe	6296.84

Total 2.3 Superficiales: 49290.00 Euros.

2.4 Arriostramiento

2.4.1 Vigas de atado ente zapatas m3

Total de partida	151.68
Cantidad de la partida	44.256
Importe	6712.57

2.4.2 Encofrado para vigas de atado entre zapatas **m2**

Total de partida	17.23
Cantidad de la partida	221.280
Importe	3813.76

Total 2.4 Arriostramiento: 10526.33 Euros

Total CAPITULO 2: CIMENTACION

Total 2.1 Regularización:	4901.96 Euros.
Total 2.2 Contención:	30004.88 Euros.
Total 2.3 Superficiales:	49290.00 Euros.
Total 2.4 Arriostramiento:	10526.33 Euros

94723.17 Euros

CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO

3.1 Pilares

3.1.1 Placa de anclaje de 200x300 **Ud**

Total de partida	28.22
Cantidad de la partida	40.000
Importe	1128.80

3.1.2 Placa de anclaje de 250x350 **Ud**

Total de partida	37.15
Cantidad de la partida	106.000
Importe	3938.32

3.1.3 Acero en pilares **Kg.**

Total de partida	2.30
Cantidad de la partida	6337.160
Importe	14607.15

Total 3.1 Pilares: 19674.27 Euros

3.2 Correas

3.2.1 Acero en correas Kg.

Total de partida	2.39
Cantidad de la partida	11952.1
Importe	28613.32

Total 3.2 Correas: 28613.32 Euros

3.3 Vigas

3.3.1 Acero en vigas Kg.

Total de partida	2.30
Cantidad de la partida	10613.572
Importe	24464.28

3.3.2 Cargaderos de perfil laminado simple m.

Total de partida	20.46
Cantidad de la partida	47.300
Importe	967.89

Total 3.3 Vigas: 25432.17 Euros.

3.4 Arriostramiento cubierta

3.4.1 Acero en arriostramiento Kg.

Total de partida	2.30
Cantidad de la partida	395.187
Importe	910.90

Total 3.4 Arriostramiento cubierta:	910.90 Euros.
Total CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	
Total 3.1 Pilares:	19674.27 Euros
Total 3.2 Correas:	28613.32 Euros
Total 3.3 Vigas:	25432.17 Euros.
Total 3.4 Arriostramiento cubierta:	910.90 Euros.
	<hr/>
	74630.66 Euros.

CAPITULO 4: FACHADAS

4.1 Fábricas

4.1.1 Hoja exterior de fachada	m2
Total de partida	40.59
Cantidad de la partida	217.350
Importe	8823.10
4.1.2 Hoja interior de fachada	m2
Total de partida	14.81
Cantidad de la partida	217.350
Importe	3220.25
4.1.3 Hoja interior tabique	m2
Total de partida	14.81
Cantidad de la partida	1075.230
Importe	15930.60
Total 4.1 Fábricas:	27973.95 Euros.

4.2 Ligeras

4.2.1 Fachada de chapa perfilada de acero	m2
Total de partida	46.51

Cantidad de la partida	140.293
Importe	6525.86
Total 4.2 Ligera:	6525.86 Euros.
4.3 Carpintería exterior	
4.3.1 Ventanas 50x100	Ud
Total de partida	59.00
Cantidad de la partida	6,000
Importe	354.02
4.3.2 Ventanas 100x50	Ud
Total de partida	59.00
Cantidad de la partida	3,000
Importe	177.00
4.3.3 Ventana 100x200	Ud
Total de partida	207.05
Cantidad de la partida	1,000
Importe	207.051
4.3.4 Puerta de entrada	Ud
Total de partida	98.17
Cantidad de la partida	1,000
Importe	98.172
4.3.5 Puerta de paso interior	Ud
Total de partida	106.10
Cantidad de la partida	8,000
Importe	848.81
4.3.6 Puerta de paso interior	Ud
Total de partida	243.91

Cantidad de la partida	6,000
Importe	1463.48
Total 4.3 Carpintería exterior:	3148.53 Euros.

4.4 Defensas de exteriores

4.4.1 Puertas de acceso a naves de animales **Ud**

Total de partida	996.49
Cantidad de la partida	10,000
Importe	9964.93

4.4.2 Puertas de acceso a nave de proceso **Ud**

Total de partida	1438.60
Cantidad de la partida	5,000
Importe	7193.00

Total 4.4 Defensas de exteriores: **17157.93 Euros.**

Total CAPITULO 4: FACHADAS

Total 4.1 Fábricas:	27973.95 Euros.
Total 4.2 Ligera:	6525.86 Euros.
Total 4.3 Carpintería exterior:	3148.53 Euros.
Total 4.4 Defensas de exteriores:	17157.93 Euros.

54806.27 Euros.

CAPITULO 5: INSTALACIONES

5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

5.1.1 Termo eléctrico **Ud**

Total de partida	371.67
Cantidad de la partida	1.000
Importe	371.68

5.1.2 Tubería de distribución de A.C.S.	m.
Total de partida	52.19
Cantidad de la partida	42.000
Importe	2192.15
5.1.3 Tubería de distribución del sistema solar térmico	m.
Total de partida	24.66
Cantidad de la partida	15.000
Importe	369.99
5.1.4 Suelo radiante	m2
Total de partida	72.81
Cantidad de la partida	111,000
Importe	8081.91
5.1.5 Equipo de control	ud
Total de partida	675.78
Cantidad de la partida	5,000
Importe	3379.87
5.1.6 Captación solar	ud
Total de partida	3266.34
Cantidad de la partida	1,000
Importe	3266.35
5.1.7 Sistemas de conducción de aire: Extractor	ud
Total de partida	56.62
Cantidad de la partida	3,000
Importe	169.86
5.1.8 Sistemas de conducción de aire: Ventilador	ud

Total de partida	969.85
Cantidad de la partida	6,000
Importe	5813.12
5.1.9 Unidad de bomba de calor geotérmica 16.1 kW	ud
Total de partida	8489.89
Cantidad de la partida	4,000
Importe	33959,57
5.1.10 Unidad de bomba de calor geotérmica 20.1 kW	ud
Total de partida	9020.24
Cantidad de la partida	6,000
Importe	54121.44
5.1.11 Climatización del aire	ud
Total de partida	673.69
Cantidad de la partida	8,000
Importe	5389.54
5.1.12 Climatización del aire: Oficina	ud
Total de partida	846.93
Cantidad de la partida	1,000
Importe	846.94
Total 5.1 Calefacción, climatización y A.C.S:	117962.42 Euros
5.2 Eléctricas.	
5.2.1 Red de toma de tierra para estructura	ud
Total de partida	2203.08

Cantidad de la partida	1,000
Importe	2203.08
5.2.2 Caja general de protección	ud
Total de partida	387.38
Cantidad de la partida	1,000
Importe	387.39
5.2.3 Línea general de alimentación	m.
Total de partida	25.54
Cantidad de la partida	10,000
Importe	255.40
5.2.4 Derivación individual	m.
Total de partida	19.01
Cantidad de la partida	128,000
Importe	2434.30
5.2.5 Red de distribución eléctrica	Ud
Total de partida	7398.84
Cantidad de la partida	1,000
Importe	7398.85
5.2.6 Empujadores	Ud
Total de partida	74.49
Cantidad de la partida	40,000
Importe	2979.80
Total 5.2 Eléctricas:	15658.82 Euros

5.3 Fontanería.

5.3.1 Acometidas **Ud**

Total de partida	2302.40
Cantidad de la partida	1,000
Importe	2302.40
5.3.2 Tuberías 63 mm.	m.
Total de partida	33.47
Cantidad de la partida	90,000
Importe	3012.30
5.3.3 Tuberías 110 mm.	m.
Total de partida	104.05
Cantidad de la partida	115,000
Importe	11965.40
5.3.4 Preinstalación contador.	Ud
Total de partida	823.90
Cantidad de la partida	1,000
Importe	823.90
5.3.5 Contador.	Ud
Total de partida	559.06
Cantidad de la partida	1,000
Importe	559.07
5.3.6 Llaves de paso.	Ud
Total de partida	17.63
Cantidad de la partida	2,000
Importe	35.26
5.3.7 Llaves de paso.	Ud
Total de partida	21.10

Cantidad de la partida	5,000	
Importe	105.52	
5.3.8 Grifos.		Ud
Total de partida	11.01	
Cantidad de la partida	46,000	
Importe	506.46	
Total de partida	27.44	
Cantidad de la partida	10,000	
Importe	270.45	
5.3.9 Instalación sanitarios.		Ud
Total de partida	385.63	
Cantidad de la partida	3,000	
Importe	1156.88	
Total 5.3 Fontanería:	20737.65 Euros	
5.4 Iluminación.		
5.4.1 Interior		Ud
Total de partida	43.85	
Cantidad de la partida	138,000	
Importe	6051.72	
Total de partida	160.97	
Cantidad de la partida	83,000	
Importe	13360.84	
5.4.2 Exterior		Ud

Total de partida	138.96
Cantidad de la partida	18,000
Importe	2501.32

5.4.3 Control y regulación de la iluminación **Ud**

Total de partida	126.21
Cantidad de la partida	5,000
Importe	631.06

Total 5.4 Iluminación: 22544.94 Euros.

5.5 Contra incendios.

5.5.1 Extintor **Ud**

Total de partida	60.78
Cantidad de la partida	14,000
Importe	850.96

Total 5.5 Contra incendio: 850.96 Euros.

5.6 Salubridad.

5.6.1 Red de evacuación **m.**

Total de partida	7.95
Cantidad de la partida	33,850
Importe	269.21

Total de partida	17.36
Cantidad de la partida	69.000
Importe	1197.64

5.6.2 Bote sifónico **Ud**

Total de partida	12.30
Cantidad de la partida	45.000
Importe	553.55

5.6.3 Bajante **m.**

Total de partida	43.48
Cantidad de la partida	298.000
Importe	12957.04

Total de partida	10.30
Cantidad de la partida	30.000
Importe	308.97

5.6.4 Canalones **m.**

Total de partida	14.29
Cantidad de la partida	56.000
Importe	800.18

Total de partida	18.08
Cantidad de la partida	140.000
Importe	2531.06

Total 5.6 Salubridad: 18617.65 Euros.

Total CAPITULO 5: INSTALACIONES

Total 5.1 Calefacción, climatización y A.C.S:	117962.42 Euros
Total 5.2 Eléctricas:	15658.82 Euros
Total 5.3 Fontanería:	20737.65 Euros
Total 5.1 Iluminación:	22544.94 Euros.
Total 5.5 Contra incendio:	850.96 Euros.
Total 5.6 Salubridad:	18617.65 Euros.

1966372.44 Euros.

CAPITULO 6 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

6.1 Aislamiento

6.1.1 Aislamiento de fachadas y medianería **m2.**

Total de partida	7.37
Cantidad de la partida	273.350
Importe	2013.49

6.1.2 Aislamiento de soleras en contacto con el terreno **m2.**

Total de partida	14.26
Cantidad de la partida	1251.980
Importe	17849.47

6.1.3 Aislamiento de cubierta inclinada **m2.**

Total de partida	6.98
Cantidad de la partida	1872.640
Importe	13096.15

6.1.4 Puentes térmicos **m.**

Total de partida	0.64
Cantidad de la partida	808.000
Importe	515.50

Total 6.1 Aislamiento: **33474.61 Euros.**

6.2 Impermeabilizaciones

6.2.1 Impermeabilización de piscinas **m2.**

Total de partida	8.27
Cantidad de la partida	528.960

Importe	4376.61
6.2.2 Impermeabilización interior de cubierta	m2.
Total de partida	5.99
Cantidad de la partida	1523.200
Importe	9130.06
Total 6.2 Impermeabilizaciones:	13508.67 Euros.

CAPITULO 7: CUBIERTA

7.1 Cubierta inclinada

7.1.1 Placas de cubierta	m2
Total de partida	16.05
Cantidad de la partida	1872.640
Importe	30067.10
Total de partida	19.39
Cantidad de la partida	14.000
Importe	271.55
Total 7.1 Cubierta inclinada:	30338.65 Euros.

Total CAPITULO 7: CUBIERTA

Total 7.1 Cubierta inclinada:	30338.65 Euros.

	30338.65 Euros.

CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

8.1 Alicatados

8.1.1 Alicatado cerámico	m2
---------------------------------	-----------

Total de partida	27.27
Cantidad de la partida	170.240
Importe	4643.63
8.1.2 Suelo de gres	m2
Total de partida	20.32
Cantidad de la partida	240.000
Importe	4877.76
Total 8.1 Alicatados:	9521.39 Euros.
8.2 Enfoscado	
8.2.1 Enfoscado interior	m2
Total de partida	13.97
Cantidad de la partida	2777.498
Importe	38815.53
Total 8.2 Enfoscados:	38815.53 Euros.
8.3 Pintura	m2
Total de partida	12.81
Cantidad de la partida	2397.118
Importe	30723.86
Total de partida	10.29
Cantidad de la partida	492.380
Importe	5070.53
Total 8.3 Pintura:	35794.39 Euros.

Total CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS

Total 8.1 Alicatados:	9521.39 Euros.
Total 8.2 Enfoscados:	38815.53 Euros.
Total 8.3 Pintura:	35794.39 Euros.

	84161.31 Euros.

CAPITULO 9: SANITARIOS

9.1 Lavabos

Total de partida	225.50
Cantidad de la partida	9,000
Importe	2029.50
Total 9.1 Lavabos:	2029.50 Euros

9.2 Inodoros

Total de partida	343.09
Cantidad de la partida	1,000
Importe	343.10
Total 9.2 Inodoros:	343.10 Euros.

Total CAPITULO 9: SANITARIOS

Total 9.1 Lavabos:	2029.50 Euros
Total 9.2 Inodoros:	343.10 Euros.

	2372.60 Euros.

CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR

10.1 Cerramiento exterior

10.1.1 Vallado exterior	m
Total de partida	15.27
Cantidad de la partida	259,000

Importe	3954.67
10.1.2 Puerta de acceso a explotación	Ud.
Total de partida	4359.61
Cantidad de la partida	1,000
Importe	4359.61
Total 10.1 Cerramiento exterior:	8314.28 Euros.
Total CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	
Total 10.1 Cerramiento exterior:	8314.28 Euros.
	<hr/>
	8314.28 Euros.

DOCUMENTO 5

Resumen del presupuesto

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	78669.29	8.1%
CAPITULO 2: CIMENTACION	94723.17	14.7%
CAPITULO 3: ESTRUCTURA ACERO	74630.66	11.6%
CAPITULO 4: FACHADAS	54806.27	8.5%
CAPITULO 5: INSTALACIONES	196372.44	30.5%
CAPITULO 6: AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION	46983.28	7.3%
CAPITULO 7: CUBIERTA	30338.65	4.6%
CAPITULO 8: REVESTIMIENTOS	84161.31	13.1%
CAPITULO 9: SANITARIOS	2372.60	0.4%
CAPITULO 10: URBANIZACIÓN INTERIOR	8314.28	1.2%

TOTAL DE LA EJECUCIÓN MATERIAL 644524,79

13% DE GASTOS GENERALES 83788.35

6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL 38671.48

21% DE I.V.A 135350.20

TOTAL DEL PRESUPUESTO CONTRATA **902334.82**

TOTAL DEL PRESUPUESTO GENERAL **902334.82**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVECIENTOS DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

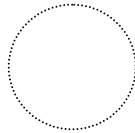
En Palencia a Septiembre del 2013.

El alumno del Master Universitario en Ingeniería Agronómica:

Firmado: Carlos Lucas Olmedo.

TÍTULO:

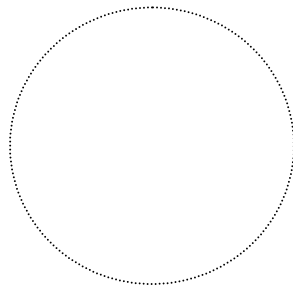
**E.T.S.
INGENIERÍAS
AGRARIAS**



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**TITULACIÓN: MASTER INGENIERIA AGRONOMICA
ALUMNO: CARLOS LUCAS OLMEDO
TUTOR: JESUS ANGEL BARO DE LA FUENTE**

FECHA: SEPTIEMBRE 2013





Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

E.T.S.II.AA.

PROYECTO FIN DE
MASTER

**TÍTULO: PROYECTO GRANJA PELETERA DE “CROCODYLUS” EN EL
TÉRMINO MUNICIPAL DE MUCIENTES (VALLADOLID)**

ALUMNO: CARLOS LUCAS OLMEDO

SEP 13