



Trabajo Fin de Carrera

Ingeniería Agrónoma (Segundo Ciclo)

**PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE
GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ
EN HUERTA DE REY (BURGOS)**

Autor/es

Juan Carlos Hernando Terrel

Director/es

Jesús Guillén Torres

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diciembre 2017

DOCUMENTO N°1:

MEMORIA Y ANEJOS A

LA MEMORIA

Índice memoria:

1	Objeto del Proyecto (CTE).....	2
	Naturaleza del proyecto	2
	Localización:.....	2
	Dimensión:	3
2	Antecedentes	3
	Planes y programas.....	4
	Estudios previos	4
3	Base del proyecto.....	5
3.1	DIRECTRICES DEL PROYECTO.....	5
3.3	SITUACIÓN ACTUAL.....	14
4	Estudio de alternativas	14
5	Ingeniería del proyecto	18
	Ingeniería del proceso	18
	5.1.1 Proceso productivo:.....	18
	5.1.1 Alimentación:	19
	5.1.6 Número de animales	21
	Ingeniería de las obras	21
	–INSTALACIONES.....	21
	EDIFICACIÓN	23
6	Programa de ejecución y puesta en marcha.....	29
7	Normas para la explotación del proyecto.....	31
	Preparación del terreno	31
	Cultivo de la zona de voladeros.....	31
	Vallado	31
	Estado de la perdiz	31
	Cría 31	
8	Presupuesto	32
9	Evaluación económica.....	33
10	Estudio de Impacto Ambiental	34

MEMORIA

1 Objeto del Proyecto (CTE)

NATURALEZA DEL PROYECTO

El presente proyecto se redacta a petición del promotor D. Juan Carlos Hernando Terrel con DNI 72893382-B con el objeto de establecer una granja de perdiz roja de genética pura.

La naturaleza del proyecto consiste en la realización del proyecto básico de ejecución de la construcción de una granja de cría de perdices.

Definiremos las obras e instalaciones que habrán de realizarse para el establecimiento y manejo de una explotación avícola de perdiz roja con fines cinegéticos, la cual se situará en el municipio de Huerta de Rey (Burgos). En él se incluyen el estudio, planificación, ejecución y puesta en marcha de distintas instalaciones.

LOCALIZACIÓN:

Nuestra granja estará situada en el término municipal de Huerta de Rey (Burgos).

La granja va a estar situada en las parcelas 1185 y 1184, del polígono 509 de Huerta de Rey (Burgos) en el paraje conocido como Peñamora.

Descripción del solar:

El solar está formado por dos fincas, situadas en el término municipal de Huerta de Rey.

Ambas son fincas rústicas, cuya dedicación últimamente ha sido el cultivo de cereales (trigo y cebada) y anteriormente estuvieron sembradas de remolacha y maíz. Las fincas de los alrededores son de las mismas características, y con el mismo uso.

Tiene una ligera pendiente prácticamente uniforme hacia la parte oeste.

El solar en su parte sur linda con la carretera que da comunicación a Huerta de Rey con los pueblos de Espejón y La Hinojosa, estos dos últimos pertenecientes a la provincia de Soria.

DIMENSIÓN:

La superficie total del solar es de 5,529.2 ha, de las cuales 4,207.1 ha. pertenecen a la parcela 1185 y 1,322.1 ha. pertenecen a la parcela 1184.

La parcela se destinará casi en su totalidad al proyecto, no ocupándose totalmente como superficie construida, y situaremos nuestra granja en la parcela 1185 dejando la parcela 1184 para posibles futuras ampliaciones.

Contará con las instalaciones necesarias para la explotación de 14000 perdices. Dichas instalaciones serán:

- 1- **Parque de cría:** tendrá una superficie de 280 m², que a su vez dividiremos en siete módulos donde criaremos los pollitos de primera edad.

Las dimensiones serán de 5 metros de ancho por 56 metros de largo.

- 2- **Parques de recria:** también denominados parquecillos de aclimatación, estas instalaciones serán ocupadas por los pollitos de segunda edad.

Ocuparán una superficie de 224 m² techadas y 360 m² al descubierto.

Las dimensiones serán de 4 metros de ancho por 56 metros de largo en la parte techada, y 6 metros de ancho por 60 metros de largo en la parte descubierta junto a los parques de vuelo.

- 3- **Parques de vuelo:** ocuparán una superficie de 12.840 m², estando divididos en 10 parques.

Las dimensiones son 107 metros de ancho por 120 metros de largo.

Aquí se cuidarán las perdices desde su salida de los parques de recria hasta el día de su venta.

2 Antecedentes

MOTIVACIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto se redacta a petición de Juan Carlos Hernando Terrel con motivo la escasa renta obtenida de la actividad agrícola, motivado por la gran aceptación, desarrollo y demanda de este tipo de productos, y viendo las posibilidades de un mercado ya asegurado y en constante crecimiento como es el relacionado con la perdiz roja.

El proyecto intentará dar solución a la preocupante situación a la que se ha llegado en muchas zonas de nuestra geografía, en las que por ausencia de perdiz roja se han visto obligadas al abandono de la práctica deportiva de la caza.

El objetivo del proyecto es la cría y producción media de unas 14.000 perdices al año así como también obtener el mayor beneficio posible con la cría de las aves.

No se ha pensado en incubar los huevos de perdiz en la misma granja, sino comprar los pollos de perdiz con un día de edad, así evitaremos aplazar los nacimientos y dedicarnos exclusivamente a criar perdices nacidas todas el mismo día con la reducción de trabajo que esto conlleva así como también poder tratar todos los pollos de la misma manera desde que entran en la granja hasta el día que el pájaro de perdiz ya está listo para su venta.

PLANES Y PROGRAMAS

Debido a las características del presente proyecto, hasta el momento este tipo de granja se ha podido beneficiar de una ayuda destinada al fomento de actividades ganaderas alternativas y actividades de avicultura alternativa. La ORDEN AYG/349/2009, de 12 de febrero establece las bases reguladoras de la concesión de las ayudas para el fomento de tales actividades.

Ahora mismo, no existe ningún tipo de línea de subvención para la construcción de la granja pero sí podrá el promotor acogerse a una ayuda por incorporación agraria proporcionada por la Junta de Castilla y León de 34.000 euros a fondo perdido, para la cual se exige obtener el curso de capacitación agraria en un plazo máximo de dos años desde la obtención de dicha ayuda y una vez justificada la inversión subvencionable.

ESTUDIOS PREVIOS

En la realización de este Proyecto hemos tenido en cuenta la experiencia de otras explotaciones similares en la provincia de Burgos y Soria.

Incluimos parte de un Estudio de Climatología de la zona que ha sido realizado en años anteriores por el autor del Proyecto del que se aprovechan los datos más significativos en cuanto a condiciones climatológicas existentes en la zona, que son las que influirán en la explotación de las aves. Para éste Estudio de Climatología se utilizaron los datos de la estación meteorológica más cercana, que se encuentra en Arauzo de Miel, a solo 4 kilómetros de Huerta de Rey.

También hemos obtenido datos para el estudio geotécnico que nos ha proporcionado José Rica Berzal, arquitecto del ayuntamiento de Huerta de Rey (Bu), estos datos pertenecen a una granja porcina trufera de la misma zona.

3 Base del proyecto

DIRECTRICES DEL PROYECTO

Finalidad:

En el término municipal de Huerta de Rey (Burgos) se quiere construir una granja cinegética de cría de perdices.

Este proyecto se realiza con la intención de suministrar perdices de calidad a cotos de caza intensiva en la provincia de Burgos y Soria, así como también poder repoblar con perdiz 100% salvaje en aquellos términos en los que escasea o hay ausencia de perdiz.

El objetivo es criar perdices rojas de alta calidad cinegética, en unas instalaciones diseñadas según las necesidades de cría de perdiz roja utilizando unos medios correctos y con los métodos zootécnicos más adecuados en cuanto a genética, nutrición, manejo y sanidad con el fin de criar aves con alta calidad genética y morfológica y un carácter que las haga lo más similares posibles a las silvestres.

Objetivos:

Nuestro proyecto intentará producir un número de perdices adecuado para el tamaño de la granja y dar respuesta a la problemática existente en cuanto a la cría y aceptable estado sanitario y pureza de un ave que va a estar destinada posteriormente a vivir en libertad, para lo cual haremos una descripción puntual de las medidas a tomar:

- Partir de una tierra virgen alejada de otras granjas que pudieran estar contaminadas.
- Eliminar la problemática que tienen todas las granjas pequeñas al encontrarse ante el problema de tener que intercambiar reproductores para evitar consanguinidads, y que a la vez podrían estar contaminados (parasitosis, etc...) para lo cual se elimina la fase 1^a de reproducción, comprando pollitos de un día de vida con ADN puro.
- Mantener las concentraciones de animales en su nivel más bajo para evitar el estrés, y disminuyendo al máximo la cantidad de colis y bacterias por m³ de aire, de forma que no sea necesaria la utilización de antibióticos agresivos, lo que permite que los animales creen sus propias resistencias.
- Evitar que los animales tengan ayudas accesorias, como el calor de las naves, más allá de los cuarenta primeros días de vida, lo que facilitará su adecuación al medio en el momento de la suelta.

- No evitar en forma alguna la proximidad a la granja de depredadores como águilas, zorros, etc, para que nuestros animales no estén vacíos de aprendizaje o de referencias para con el medio a que se destinan.
- Evitar en la medida de lo posible el contacto del criador con los animales, y cuando fuera necesario, utilizar ropas de color blanco, pues impide toda relación cuando esté en libertad con todo estímulo generado por el criador, manteniendo así toda su capacidad de huída y defensa.
- Control informático en un futuro con cámaras web que permitirán la observación de los pollitos en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- El principal objetivo es garantizar una perdiz cuya diferencia de tamaño, bravura y comportamiento, estén lejos de los problemas que caracterizan a la industria cinegética actual.
- Que las posibles enfermedades, dado el bajo índice de concentración de los animales, tanto en animales por m^2 como en número total de animales por granja, tengan niveles de autorregulación inmunológica, sin necesidad de medicamentos que puedan deteriorar o mermar sus defensas, creando graves resistencias inmunológicas. Se busca, en definitiva, producir un animal que cumpla lo que la legislación exige.
- Manteniendo esto, creemos que disminuirá el coste por animal, con lo que aumentarán los rendimientos, dado que ante cualquier crisis que siempre produce bajas, habría que emplear una serie de medicamentos cuyo coste es elevado.

Condicionantes impuestos por el promotor

En los siguientes puntos se resumen los condicionantes impuestos por el promotor que han sido tenidos en cuenta durante la redacción del proyecto:

- La especie a explotar sea cinegética, entre las escogidas está la perdiz roja, la codorniz y el faisán.
- La inversión sea la mínima posible pero garantizando calidad genética y morfológica.
- La granja tenga suficiente capacidad para albergar 14000 perdices.
- Conseguir unos animales de gran calidad cinegética y sanitaria, así como de gran pureza genética, listas para ser soltadas en campo sin grandes problemas de adaptación.
- Obtener una rentabilidad aceptable de la explotación, que suponga un aumento de los beneficios en orden a la inversión que se va a realizar.

- Disminuir en lo posible la mano de obra empleada en la explotación, tanto desde el punto de vista económico como su influencia en cuanto a bravura y estado salvaje de las aves.
- Conseguir una producción homogénea durante la vida útil del proyecto, asegurando así una oferta constante tanto en calidad como en cantidad.

Criterios de valor

En la toma de decisiones se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Producciones de alta calidad cinegética y sanitaria.
- El proyecto deberá ser lo más económico posible.
- Rentabilizar la inversión realizada.
- Dimensionar la explotación para que pueda ser manejada globalmente por el personal que contrate el promotor.
- Minimizar la necesidad de mano de obra.
- El promotor valora por encima de todo que se garantice calidad genética y morfológica con una inversión mínima. También valora de forma positiva evitar los problemas sanitarios.

CONDICIONANTES

Condicionantes internos:

Estado legal

- Posición administrativa

Las parcelas se encuentran al norte de la carretera BU-V-9421 entre Huerta de Rey y La Hinojosa. Se trata de dos parcelas:

-Parcela 1185, polígono 509, "Peñamora"

-Parcela 1184, polígono 509, "Peñamora"

- Estudio de propiedad

Es un terreno privado, en propiedad de doña Anunciación Perdiguero Guerrero.

- Cabida

En la siguiente tabla se detallan las superficies a estudio.

Superficies de las parcelas.

Parcela	Superficie
1184	1.322 ha.
1185	4.207 ha.

- Límites

Las fincas se encuentran rodeadas por otras fincas de cultivo de cereal.

- Ocupaciones

En ninguna de las fincas hay ningún tipo de ocupación.

Estado natural

- Situación geográfica

Las parcelas se sitúan al sureste de Burgos, lindan al este con la provincia de Soria y pertenecen al término municipal de Huerta de Rey, sus coordenadas son:

Longitud: 3° 17' 56.09" O

Latitud: 41° 48' 53.48" N

Las parcelas se encuentran a ambos lados de la carretera BU-V-9421 entre Huerta de Rey y La Hinojosa y con una altitud media de unos 1000m de media.

- Aqua:

En las parcelas de estudio hay una red de pequeños arroyuelos que recogen el agua en época de lluvias, en el límite de nuestra parcela se encuentra la fuente de “Peñamora” con agua durante todo el año.

También disponemos de una perforación en nuestra parcela realizada en el pasado con el fin de construir una granja porcina que ha sido utilizada hasta el momento para el riego de la misma.

- Estudio climático

La zona a estudio es una zona de transición entre la ribera del Duero y la zona de pinares de Burgos-Soria. Tiene un clima del tipo mediterráneo templado (Moreno G. 1986).

Elección de la estación meteorológica:

La elección de la estación meteorológica se ha basado en los criterios que se exponen a continuación, de mayor a menor importancia:

- Misma orientación respecto a las grandes cadenas montañosas.
- El observatorio está situado a una altitud similar a la zona de estudio.
- Proximidad geográfica con la zona del proyecto.
- Series con el mayor número de años, según la Conferencia Internacional de Varsovia de 1935, un clima se define de forma precisa con una serie de 30 años. Si la estación no dispone de datos con un periodo de 30 años, no es necesario despreciarla, para estudios climáticos en nuestro territorio podemos considerar como válido utilizar una serie de 15 años de temperatura, 30 años de precipitaciones, y 10 años en el resto de los parámetros (periodo óptimo según la Organización Meteorológica Mundial, OMM).

Tras analizar las estaciones de la comarca y en base a los criterios citados anteriormente, hemos elegido la estación del vecino pueblo de Arauzo de Miel, que se encuentra a 4 km. de Huerta de Rey, presenta una altitud similar así como la orientación. Datos de la estación elegida:

- Nombre: Arauzo de Miel
- Provincia: Burgos
- Indicativo: 2113
- Altitud: 1010m.
- Latitud: 41°51'35" N
- Longitud: 03°23'17" W
- Datos pluviométricos: 1975-2009 serie de 35 años
- Datos termométricos: 1990-2009 serie de 20 años
- Distancia a la zona de estudio: 5 km.

GENERALIDADES DEL CLIMA

Temperaturas

- Temperatura media anual: 11°C
- Temperatura media de las máximas: 16,8°C
- Temperatura media de las mínimas: 5,2°C
- Temperatura media del mes más cálido: 19°C (Julio)
- Temperatura media del mes más frío: 2.5°C (Enero)
- Temperatura media de las máximas absolutas: 24°C
- Temperatura media de las mínimas absolutas: -1.1°C
- Temperatura máxima absoluta: 38°C
- Temperatura mínima absoluta: -14°C

Pluviometría

- Precipitación media anual: 681.2 mm
- Precipitación media del mes de Agosto: 21.6 mm
- Precipitación media en primavera: 194.3 mm
- Precipitación media de verano: 87.4mm
- Precipitación media de otoño: 230 mm
- Precipitación media de invierno: 169.3 mm

Condicionantes externos

Demografía en el municipio

El término municipal de Huerta de Rey cuenta con una población en el 2008 de 1136 habitantes, dentro de esta cifra van incluidos los pertenecientes a los siguientes núcleos:

- Quintanarraya = 140 habitantes
- Peñalba de Castro = 98 habitantes
- Hinojar del Rey = 88 habitantes

La población está compuesta por 605 hombres y 531 mujeres, es una población envejecida y en descenso aunque no muy acusado. Hay una población extranjera de 93 personas lo que supone el 8,19 % del total, repartido en 51 hombres y 42 mujeres, en función de su procedencia queda de la siguiente manera;

- Europa= 81(Unión Europea)
- África= 3(Marruecos)
- América= 9(Argentina)

Sector económico en el municipio

El sector servicios es el que dispone de mayor número de trabajadores y empresas, le siguen de forma muy pareja los sectores de agricultura, construcción e industria como se muestra en la tabla 8.

Sectores económicos de Huerta de Rey.

<i>Sector</i>	<i>Trabajadores(nº)</i>	<i>%</i>	<i>Empresas(nº)</i>	<i>%</i>
Agricultura	67	24,01	7	18,92
Industria	56	20,00	4	10,81
Construcción	62	22,22	11	29,73
Servicios	94	33,69	15	40,54
Total	279	100	37	100

Dentro de la agricultura, en la siguiente tabla se detalla la distribución de las superficies:

Superficies agrícolas en Huerta de Rey.

<i>Usos</i>	<i>Hectáreas</i>	<i>%</i>
Herbáceos	4245	40,97
Huerta	4	0,10
Tierras arables	4241	99,90
Leñosos	42	0,41
Frutales	2	6,18
Viñedos	39	93,82
Pastos	2415	23,31
Pastizal	286	11,88
Pastos con arbolado	973	40,32
Pastos arbustivos	1154	47,80
Especies forestales	3181	30,70
Espacios no agrícolas	477	4,61
Total	10360	100

Cabe resaltar la tasa de paro que ha aumentado en más de un 100% del 2012 al 2013 debido al cierre de varias industrias vecinas, se ha pasado de 29 parados a 60. No obstante con este número de parados se tiene una tasa de paro del 8,98% por debajo de la tasa de Burgos , y de la de España.

Mercado potencial de la perdiz

Las perdices serán vendidas vivas principalmente a los cotos de caza de la zona y para venta en el conto intensivo del promotor del proyecto. La explotación goza de una situación geográfica estratégica al respecto, con buenas vías de comunicación para posibles envíos a destinos lejanos fuera de nuestra provincia, pudiendo cumplimentar la demanda de los cazadores que cursen cotos de regiones cercanas.

Las perdices serán puestas a la venta fundamentalmente para:

- 1- Repoblaciones
- 2- Suelta directa
- 3- Suelta directa con periodo de aclimatación
- 4- Refuerzos de cotos de caza

Obstáculos a vencer en la comercialización de perdices rojas

El comercio de animales salvajes criados en granja choca de lleno con multitud de intereses. Frente a la demanda de los círculos de cazadores de querer tener poblaciones más numerosas en el campo, que propicien veladas de abundante caza, se encuentran las asociaciones protecciónistas de la naturaleza que se oponen a hibridar con animales de granja, las poblaciones silvestres autóctonas.

La tarjeta de presentación de las explotación cinegética ante la sociedad debe ser la calidad de su producto. De ahí que se deba orientar la ingeniería de los elementos constructivos y los fundamentos zootécnicos (manejo, genética, nutrición y sanidad) a la obtención final de animales rústicos, bravos, sin merma de aptitudes por hábitos adquiridos en cautividad, de forma que contemplen positivamente 2 aspectos fundamentales:

-Que den una respuesta cinegética comparable a las perdices salvajes, de modo que cubran las expectativas que genera la especie en las sociedades de cazadores.

-Intentar satisfacer, en la medida de lo posible, a la conciencia ecológica-conservacionista que, en torno a la perdiz roja salvaje, está creciendo de forma espectacular en los últimos años. El apoyo social a sus argumentos influye directamente en las administraciones públicas, que a su vez trasladan esa presión a los responsables cinegéticos privados a través del desarrollo de normas y reglamentos que en algunos casos restringe la actividad de éstos. Así los gestores de terrenos de caza buscan criterios de convergencia con la conservación, endureciendo las exigencias en cuanto a las repoblaciones se refiere, cuando no prohibiéndolas. De ahí que sea necesario garantizar animales que puestos en un medio natural sean capaces de sobrevivir y reproducirse, siendo la negación de este aspecto uno de los argumentos en contra al que se enfrenta el sector.

Precios de la perdiz

Los precios de venta de las perdices no han experimentado un incremento significativo en los últimos años, motivado quizás por el aumento del número de granjas que se ponen en marcha, aumentando la competencia.

El precio de las perdices no es fijo, sino que varía según la época del año, de la edad del animal, incluso según la climatología de la temporada.

Así a principios de verano los precios de venta de las perdices serán más altos, debido a la menor disponibilidad y al disponer únicamente de un par de lotes para la venta.

Según avanza la temporada, a mediados de verano, aumenta la disponibilidad de animales en la explotación, por lo que el precio a la venta disminuye.

Al final de la temporada se vuelve a producir un aumento de los precios toda vez que los cotos aumentan la demanda para poder afrontar con garantía las últimas cacerías.

Por otra parte, años climatológicamente buenos provocan un incremento tanto de las poblaciones salvajes en el campo como en la explotación. Así los precios tienden a bajar como consecuencia de una menor demanda por un lado y por la presencia de excedentes en la granja, por otro.

Sólo el compromiso de ofrecer animales de gran calidad, rústicos y de características cinegéticas próximas a las del entorno natural, nos permitirá aplicar una buena política de precios que sea competitiva y rentable.

En principio nuestro objetivo será la venta de perdices de alta calidad cinegética, con unas 14 semanas de vida, al precio medio de 7,5 euros servidas en nuestra granja y también llevadas a cotos en vehículo propio de la granja.

Sector cinegético, situación actual

La producción de perdices en cautividad se remonta a casi 30 años atrás, y sin embargo, a pesar de este tiempo, sigue siendo un animal sensible y vulnerable a todas las enfermedades infecciosas. Esta dificultad, unida a los precios que impone siempre una importante demanda, ha hecho que una serie de fórmulas (no siempre muy éticas) hayan sido utilizadas mayoritariamente por las granjas para combatir la mortandad y aumentar su rentabilidad:

- Híbridajes con otras especies (chuca principalmente, más resistente a bacterias y colis)
- Utilización de fuertes antibióticos casi de forma continuada, generando animales bajos de defensas.
- Concentraciones masivas que potencian la transmisión de enfermedades parasitarias fundamentalmente, como las lombrices tanto planas como redondas, cuyo control tiene un altísimo coste de antihelmínticos y en insecticidas contra la hormiga, principal vehículo por el que se mantienen vivas. Esto convierte a las granjas infectadas en endémicas, teniendo que medicar sistemáticamente para poder mantener un mediano equilibrio con la enfermedad, y exponiendo a su vez a los parajes naturales a la misma contaminación a través de las sueltas.

Resumiendo, el deterioro genético y sanitario de la perdiz ha distorsionado su capacidad de adecuación y adaptación al medio, y ha convertido a la perdiz de granja en un animal fácil y vulnerable que desbarata como mínimo, no sólo el hábitat sino también el aliciente del buen cazador.

Ante esta situación, la administración ha comenzado a hacer cumplir en la mayoría de las comunidades autónomas, la legislación ambiental que se aprobó en

1.998 (resolución del 16/06/98 de la Dirección General de Medio Ambiente y resolución del 27/10/98 de la Dirección General de Salud Pública), determinando el análisis de varios animales cogidos al azar en cada una de las sueltas para analizar su ADN, el deterioro físico de hígado y pulmones, así como el análisis del contenido intestinal en busca de parásitos. Con esta fórmula se obligará a cambiar todo el sistema de producción.

3.3 SITUACIÓN ACTUAL

3.3.1 Situación actual de la parcela donde se ubicará la explotación.

En la actualidad, la parcela donde se ubicará la explotación es de uso agrícola.

El hijo del propietario de dicha parcela, será el promotor del actual proyecto. Los servicios de que se dispone en la parcela son agua potable, obtenida a través de un pozo de sondeo y energía eléctrica en media tensión de la que se derivará una línea en la que se colocará una estación transformadora con el fin de obtener electricidad de baja tensión.

Estudio económico sin proyecto.

Hasta el momento presente la parcela se encuentra en régimen de arrendamiento recibiendo el promotor del presente proyecto una cantidad de 175 euros año de media.

Por ser unas parcelas de escaso rendimiento, vienen siendo labradas por un agricultor del pueblo que viene pagando una cantidad prácticamente simbólica por lo que de no realizar el proyecto se seguiría cobrando este pago, por la baja cantidad del arrendamiento no hay problema con la pérdida o merma en éste.

4 Estudio de alternativas

En este apartado se exponen las opciones posibles para distintos factores concretos en la construcción y en el funcionamiento de la explotación. Los aspectos considerados serán:

- Localización.
- Elección de la perdiz roja como alternativa a otras aves con aptitudes cinegéticas.
- Modelos de explotación de granjas cinegéticas posibles.
- Sistema de alimentación.
- Diseño de las naves.

En el Anejo nº 2; Alternativas del proyecto, se desarrolla la elección de las diferentes alternativas. No obstante, en los siguientes puntos se resume lo expuesto en el mencionado anexo.

Todas las alternativas sometidas a evaluación se han estudiado en función de los condicionantes y de los criterios de valor del Promotor.

IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Las alternativas para los diferentes aspectos son:

Localización:

- . Huerta de Rey
- . Aranda de Duero
- . Aledaños a Huerta de Rey

Elección de especie:

- . Codorniz
- . Perdiz
- . Faisán

Sistema productivo:

- . Asociado a coto de caza
- . No asociado a coto de caza

Diseño de la explotación:

- . Módulos de cría (Nave) y parquecillos de adaptación contiguos, con parques de vuelo apartados
- . Cada lote de cría en una sala acondicionada para su edad
- . Optimización del espacio con relación a la previsión de la producción
- . Módulos de cría (nave), parquecillos de adaptación y parques de vuelo contiguos

Presencia o ausencia de reproductores:

- . Reproducción + cría
- . Cría

Sistema de alimentación:

- . Distribución manual de piensos
- . Distribución de piensos en equipos mecánicos

Diseño de la nave. Estructura:

- . Acero
- . Hormigón

Diseño de la nave. Cerramientos:

- . Bloques de termoarcilla
- . Panel tipo Sandwich
- . Hormigón
- . Piedra

EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Para evaluar las distintas alternativas se tiene en cuenta los condicionantes impuestos por el promotor. Se hace mediante una valoración multicriterio en la mayoría de los casos estableciendo diferentes coeficientes de ponderación dependiendo de los condicionantes y seleccionando la alternativa que mayor puntuación tenga.

ELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Localización:

Entre las distintas alternativas planteadas, estaba ubicar el proyecto en otros municipios cercanos como podrían ser Arauzo de Miel, Quintanarraya, Hinojar del Rey, o Peñalba de Castro, cercanos a Huerta de Rey, pero surge el problema de que el promotor no tiene en estos municipios ningún terreno de las dimensiones deseadas con lo que esto supone una mayor inversión porque supondría la compra de un terreno adecuado.

Además sondeando el mercado nos encontramos con que las parcelas en venta no eran ninguna de unas dimensiones tan grandes como las necesarias para la ubicación de la explotación.

Huerta de Rey se encuentra en la “frontera” entre la ribera y la comarca de sierra-pinares, lugar más que asequible para la cría de perdiz y con multitud de cotos dedicados a la caza de ésta, es un lugar cercano a Aranda de Duero y la capital de provincia tampoco se encuentra relativamente lejos.

Elección de especie:

La perdiz roja como reina de la caza menor en España ha sido la alternativa elegida.

A igual coste de cría que otras aves cinegéticas, se obtiene mayor precio de venta, obteniéndose por tanto mayores beneficios.

La demanda de los cotos es superior a la oferta por parte de explotaciones de cría de perdiz roja de granja, teniendo prácticamente asegurada la venta de la producción.

Modelos de explotación

Sistema productivo:

Existen granjas de perdiz que están asociadas directamente a cotos de caza, ubicadas dentro de ellos y con un suministro exclusivo, bien a través de cría en libertad o bien recluidas a nivel industrial. Este modelo sería además de más caro algo más complejo, ya que habría que localizar las instalaciones utilizando un modelo de capacidades diseñado para la finca (a fin de reducir el impacto ambiental) y establecer el plan cinegético correspondiente.

Diseño de la explotación:

Nave de cría, parquecillos de adaptación y parques de vuelo de forma contigua.

Ésta es la opción elegida, con ella se evita traslados innecesarios que puedan causar bajas y/o estrés al animal.

Se realizarán los cambios de un lugar a otro de forma escalonada. Primero permanecerán en los módulos de la nave, a partir de los 10 días tendrán acceso a los parquecillos de adaptación así hasta los 40/50 días, a partir de ahí ya tendrán acceso a los parques de vuelo.

Presencia o ausencia de reproductores:

Nuestra granja no dispondrá de reproductores, ya que supone un mantenimiento de la granja durante todo el año y un mayor desembolso económico.

Sistema de alimentación:

En cuanto a la inversión inicial, la alternativa de reparto de pienso de forma mecánica supone un mayor coste que los útiles utilizados cuando la distribución de pienso es manual, pero a la larga supone un ahorro considerable de trabajo, una mejor distribución del pienso y no se incomoda a los animales.

Diseño de la nave:

Estructura:

En la nave y en el edificio destinado a oficina-almacén, el material empleado para realizar la estructura va a ser el acero y hormigón.

Cerramientos:

-En la nave de cría se utilizará panel tipo sándwich, presenta mínimas dificultades de colocación y es bastante económico. También se utilizarán bloques de termoarcilla.

-En el edificio oficina-almacén los cerramientos estarán realizados de panel tipo sándwich y termoarcilla. La termoarcilla es considerada como uno de los mejores terminados, ya que ofrece muchas ventajas. Es durable, resistente al fuego y al paso del tiempo y aislante del ruido y de la intemperie, existen muchas variedades para escoger y posee un costo accesible.

El hormigón se ha desestimado, y la piedra también, que a pesar de ser buen aislante y ofrecer alta resistencia tiene un elevado precio y una lenta ejecución.

5 Ingeniería del proyecto

INGENIERÍA DEL PROCESO:

5.1.1 Proceso productivo:

Los pollitos entrarán en la nave en el mes de abril con un día de vida, yendo a parar a unos círculos situados debajo de las lámparas con pequeños comederos y bebederos, y a una temperatura de unos 37°C. Su alimentación será a base de pienso compuesto, primero en migaja y después en gránulo. Los círculos se irán ampliando diariamente hasta desaparecer.

A partir de aquí, se quitarán los pequeños bebederos y comederos, para que los pollitos comiencen a alimentarse de las tolvas automáticas. Esto ocurrirá entre el octavo y décimo día. En los 20 días restantes se irá reduciendo paulatinamente la temperatura media de la nave, lo que ayudará a echar los cañones y a emplumar.

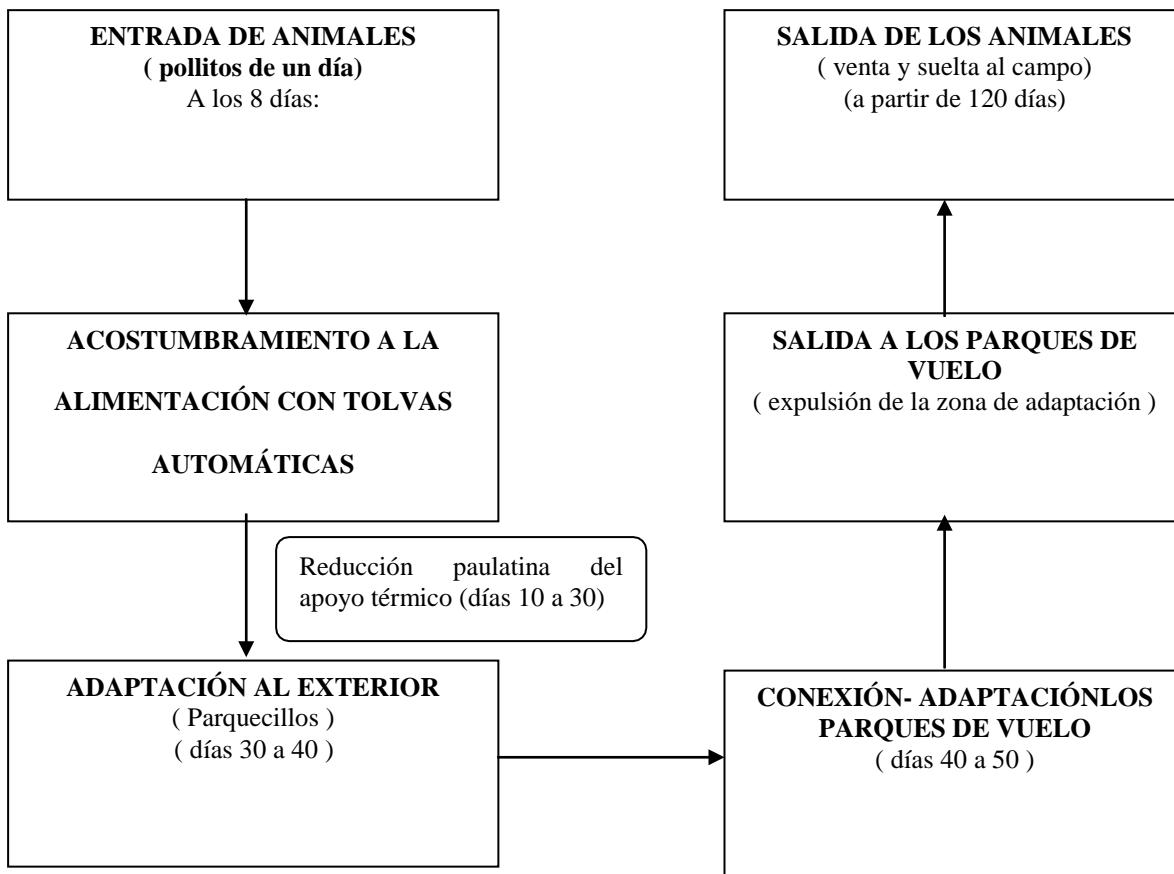
En los 10 días restantes se permitirá su salida a los parquecillos de adaptación al exterior, donde pasarán la fase del color.

Entre los 40 y 50 días se les expulsará de la nave abriendo los parques de vuelo, y dejando que el único refugio o sombra sean los tejadillos de los comederos. En estos momentos se reafirma su adaptación al exterior, tanto a la temperatura como a la lluvia (su pluma ya será impermeable). De aquí en adelante, y hasta los 120 días de vida, cuando el animal es adulto, se le dejará lo más tranquilo posible para que inicie sus vuelos y el aprendizaje con la vida natural.

A partir de este momento, se inicia el proceso de venta, cogiendo a los animales en "cogederos", intentando, dentro de lo que cabe, que sufran el mínimo estrés posible.

A mediados de enero como muy tarde con el final de la temporada de caza (puede que sea antes cuando vendamos los animales) la granja quedará vacía, para su limpieza, desinfección y acondicionamiento para un nuevo ciclo productivo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE CRÍA DE LA PERDIZ ROJA



Alimentación:

La ingesta de piensos compuestos y en algunos casos cereales, debe proporcionar los nutrientes suficientes para evitar carencias que puedan limitar las posibilidades procreativas, de desarrollo, emplume o su tono vital y fisiológico.

En el mercado existen distintos tipos de pienso dependiendo de la fase en la que se encuentre el animal. El consumo de piensos vendrá determinado por la duración del periodo, el consumo por ave y la cantidad de aves en cada periodo.

El resumen es el siguiente:

- . Pienso de iniciación: 7000 kg
- . Pienso de crecimiento: 21000 kg
- . Pienso de mantenimiento: 7000 kg
- . Trigo: 2800 kg
- . Cebada: 2800 kg

- . Lombrices y otros
- . Productos zoosanitarios:
 - .Anticoccidios
 - .Antiparasitarios
 - .Antibióticos

Manejo:

El sistema de cría trata de ser lo más natural posible, evitando en lo posible situaciones típicas de los sistemas intensivos. Cuanto menor sea el contacto con las perdices mayor será su calidad.

En principio está previsto que sea el promotor el que trabaje en la explotación. Vestirá ropa exclusiva para el trabajo durante las tareas que efectúen en la explotación, no permitiéndose en modo alguno la ropa de calle. Además esta ropa será de color blanco, a fin de no acostumbrar a los animales a ropajes de colores que puedan infundir confianza tras su suelta en el campo. En la entrada y salida de las distintas zonas habrá dispositivos para la desinfección del calzado.

Equipos necesarios:

Cría de primera edad:

- .Círculos protectores
- .Comederos de plato
- .Bebederos
- .Campanas de calor
- .Redes para la captura de las perdices
- .Redes antivuelo

Uso general:

- .Equipos de desratización y desinfección
- .Útiles de limpieza como escobas, cubos, mangueras, equipos de agua a presión
- .Herramientas y repuestos para pequeñas reparaciones
- .Pediluvios
- .Jaulas y cajas para el traslado

Mano de obra:

Será suficiente un operario para realizar las operaciones necesarias.

Para ciertas ocasiones será necesaria la disponibilidad de un veterinario.

Sanidad:

Se resaltan los métodos preventivos, pues adelantarse a la aparición de las enfermedades puede tener una gran trascendencia económica. Resultará imprescindible el asesoramiento de un veterinario, para diferentes consultas que surjan acerca del estado sanitario de las aves.

En algunos casos no se realizará acción terapéutica alguna, sino que se procederá al sacrificio de los animales afectados para evitar la transmisión de la enfermedad a las demás aves de la explotación.

Será necesario aplicar unas medidas de higiene estrictas, actuando especialmente sobre la alimentación, el agua de bebida y la desinfección de las jaulas, salas y parques que vayan quedando libres antes de introducir nuevos animales en ellos.

Número de animales:

La densidad de animales se procurará que sea la menor posible, pues aunque ello redunde en su bienestar, repercute además en una disminución del estrés y del gasto en tratamientos, haciendo que los animales desarrollen buenas resistencias.

En este caso se trata de una explotación de pequeño tamaño, así consideradas las granjas con una producción de hasta 50.000 perdices, siendo el promotor el único trabajador de dicha explotación.

Por ello, el promotor ha decidido que el número de perdices óptimo a criar en esta granja sea de 14.000 ejemplares.

INGENIERÍA DE LAS OBRAS:

-INSTALACIONES

Se necesitan las siguientes dependencias:

5.2.1.1.-OFICINAS-ALMACÉN

Consta de una edificación de 12.00 m de largo, 5.80 m de ancho y 4.25 m de altura, dedicada a oficina, vestuario, aseo, zona de porche y almacenaje de piensos, tolvas, comederos, bebederos, pantallas de calor, etc.

Constará de un aseo, el cual contiene ducha, wc y lavabo para los empleados, también dispone de un vestuario con taquillas para los mismos.

Contará también con una fosa séptica prefabricada para cuatro usuarios de 1400 litros de capacidad.

5.2.1.2.-NAVE

Otra edificación de 56.00 m de largo, 5.00 m de ancho y 4.07 m de altura, dividida interiormente en 7 módulos, en estos módulos se ubicaran los pollos de perdiz a su llegada a la granja, y permanecerán en ellos entre 40 y 50 días. Estos módulos se comunican con los parques de adaptación (porche) a través de dos gateras de 80x35 cm por módulo. La iluminación y ventilación de cada módulo se realizará por medio de una ventana de 1.00 x 1.00 m de poliéster con cámara, de apertura simultánea con las del resto de módulos. La ventilación de estos módulos se verá reforzada por medio de una chimenea metálica de ventilación estática por módulo.

Entre esta edificación y los parques de vuelo existirán unos parquecillos cubiertos cuya función será la adaptación de los animales al medio exterior, los animales tendrán acceso a ellos a partir de los 10 días y hasta los 40/50 días que permanecerán en los módulos, esta será la zona de porche, a continuación pasarán a la tercera zona (parques de vuelo).

5.2.1.3.-PARQUES DE VUELO

La tercera zona serán los parques de vuelo, esta zona estará dividida en 10 corredores de 12.00 m de ancho por 107.00 m de largo, comunicados y unidos entre ellos, y a la vez también comunicados con los parquecillos de vuelo cubiertos desde los que pasarán los animales a estos voladeros. Estos voladeros estarán delimitados por un cercado metálico de malla simple torsión, y cubiertos por redes de hilo, que no lastimen a los animales en el aprendizaje del vuelo.

En la distribución y características de la nave se ha tenido en cuenta principalmente: las características del solar, las condiciones urbanísticas y las preferencias de los propietarios.

5.2.1.4.-CERRAMIENTO PERIMETRAL

Alrededor de la finca se dispondrá de un cercado de 2 metros de altura realizado con malla de simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro. Tendrá unas longitudes de 192x154 m. También habrá una puerta para cerramiento exterior.

Los voladeros también tendrán este tipo de cercado

5.2.1.5.-DEPÓSITOS DE AGUA

Habrá dos depósitos, aunque no se utilizarán al mismo tiempo ya que se necesitará uno en el exterior de la nave para la distribución de agua a los bebederos del interior de esta y cuando los pollos de perdiz abandonen la nave para pasar a los voladeros y un segundo depósito colocado en la zona de voladeros. Es un depósito de fibra de vidrio de 1000 litros de capacidad

5.2.1.6.-POZO DE EXTRACCIÓN

El pozo está situado a 55 m de la casa oficina-almacén y a 64 m de la nave. La perforación hecha años atrás nos hace disponer de un pozo que nos proporciona el caudal de agua necesario, que es aproximadamente de 0.5 l/s. Además por la misma tierra y al lado del pozo viene agua canalizada desde la fuente de ``Peñamora'' que está a 300 m de nuestra explotación.

5.2.1.7.-SILOS DE ALIMENTACIÓN

En la granja habrá dos silos de 7000 kilos para la alimentación de las perdices. El primero se encontrará en el lateral derecho de la nave de cría. El segundo le situaremos en la zona de voladeros para suministro de pienso a las perdices de mayor edad.

EDIFICACIÓN

PREPARACIÓN DEL TERRENO:

Se realizarán las siguientes fases:

Limpieza y desbroce del terreno de la zona a construir.

Comprobación "in situ" de las características geométricas del terreno reflejadas en los planos de este proyecto. Posteriormente se procederá al replanteo contenido en la documentación gráfica, procediendo al levantamiento de la correspondiente acta de replanteo que será suscrita por la constructora, la propiedad y los facultativos de la obra.

Excavación por medios mecánicos de zanjas y pozos para cimientos y albañales de acuerdo con el anterior replanteo. Posteriormente se procederá al refino de paredes y fondos de forma manual.

Para adecuarse a los niveles del proyecto, se realizará un relleno, extendido y compactado con aporte de tierras, por medios mecánicos, con apisonadora, en

tongadas de 20 cm de espesor, procediéndose al regado de las mismas. El compactado se realizará hasta conseguir un 90% del proctor normal.

CIMENTACIÓN Y SOLERAS:

Los cimientos estarán formados por zapatas corrida de hormigón armado bajo los cerramientos de carga de termoarcilla y aisladas de hormigón armado bajo los pilares metálicos, convenientemente arriostradas a través de vigas de canto de hormigón armado, los fondos de las zanjas y pozos se nivelarán con una capa de hormigón pobre desde la capa resistente hasta la parte inferior de la zapata.

Las calidades del hormigón y acero a utilizar se detallan en los anexos a esta Memoria y Pliego de Condiciones, de acuerdo con el articulado de la Instrucción EHE08.

Las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo serán las señaladas en la NTE-ADZ-1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos; en la NTE-CSC-1984 Cimentaciones superficiales y corridas; y en la NTE-CSZ-1986 Cimentaciones superficiales. Zapatas. Así mismo se cumplirá todo lo dispuesto en el decreto RD 1626/97 de 24 de Octubre de 1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Las soleras de 10 cm de hormigón, se asentarán sobre una base de grava compactada de 15 cm de espesor mínimo y lámina de polietileno.

RED DE SANEAMIENTO:

La red horizontal se realizará con tubos de PVC de las secciones indicadas, colocados sobre lecho de arena y posteriormente recubiertos totalmente de arena.

Se construirá una arqueta sifónica registrable junto al edificio de oficina-almacén antes del vertido a fosa séptica prefabricada de polietileno de 1000 litros de capacidad colocada enterrada en zona cercana al citado edificio de oficina-almacén.

ESTRUCTURA:

El sistema estructural básico se compone de zapatas de hormigón armado y estructura metálica electrosoldada en unos casos y apoyada en otros, realizada con acero S275, en perfiles laminados en caliente en vigas, pilares, cerchas, zunchos y correas, mediante uniones soldadas.

CUBIERTAS DE CHAPA:

La cubierta tanto del interior de la nave como del almacén-oficina, con una pendiente del 23%, estará formada por paneles autoportantes sandwich tipo Deck de 80 mm de espesor con aislamiento interior (de color teja, con nervadura y greca, acabados en acero lacado en exterior y en interior y cuantos laterales provistos de juntas estancas).

La cubierta del exterior de la nave (parquecillos y porche), con la misma pendiente del 23%, estará formada por paneles autoportantes de una sola chapa de acero lacado de 0,6 mm de espesor (de color teja, con nervadura y greca, acabados en acero lacado en exterior y en interior y cantos laterales provistos de juntas estancas).

Todo se montará con tornillos autorroscantes, sobre una base de correas metálicas.

ALBAÑILERÍA:

Las paredes de cerramiento de fachada estará compuesto por fábrica de bloques aligerado de termoarcilla de 30x19x29 cm para revestir con revoco monocapa, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5R y arena de río ¼, según detalles de proyecto, con formación de jambas y dinteles, zunchos, ejecución de encuentros, vierteaguas, albardillas y piezas especiales, formación de 14 gateras de 80*35 cm de comunicación con el exterior. Se realizará junta de dilatación situada en los planos de distribución. También se realizará zuncho de hormigón armado para atado de estos cerramientos y para el apoyo de la estructura metálica de cubierta.

Los tabiques de distribución interior en el edificio de almacén-oficina, se harán de ladrillo cerámico hueco doble de 7 cm, tomados con cemento tipo Portland M-40 dosificación 1:6.

Previamente a la colocación de cualquier ladrillo cerámico éste será humedecido por riego sin llegar a empaparlo. La superficie de base deberá ser asimismo humedecida.

PAVIMENTOS:

El pavimento interior de la nave será a base de solera pulida de 10 cm de hormigón, que se asentará sobre una base de grava compactada de 15 cm de espesor mínimo y lámina de polietileno.

El pavimento interior de la oficina-almacén, será a base de piezas de gres de 30x30 cm de 1^a calidad, de modelo a determinar por el promotor.

ALICATADOS:

Los parámetros verticales del aseo y vestuario irán revestidos con alicatado de baldosa cerámica, la forma de colocación será mediante maestreado de cemento con espesor medio de 12 mm y dosificación 1:3 sobre el paramento a revestir y mortero cola, rejuntado con lechada de cemento coloreado. Las alturas de alicatado serán las del paramento visto, o en su caso hasta falso techo.

PINTURA:

Los elementos de carpintería de madera interior irán pintados con esmalte mate, previo lijado, imprimación, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

Al esmalte, a dos manos sobre imprimación antioxidante en elementos de cerrajería interior y exterior.

FONTANERÍA Y SANITARIOS:

En el pozo de agua existente en la finca, se colocará un grupo de presión formado por una electrobomba centrífuga de eje horizontal, de 2 CV de potencia, que elevará el agua hasta un depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio con capacidad de 1000 litros, colocado también junto al pozo, y a partir del que se realizará la instalación tanto de la nave como de la oficina-almacén, tal como se indica en los planos de fontanería del proyecto y en las mediciones. Toda la instalación se ajustará a la Norma Básica de Instalaciones de agua, a la documentación técnica de este proyecto, y a la normativa de la compañía suministradora.

Instalación para agua fría y caliente, será vista en general y empotrada en algunas zonas de las oficinas, se realizará con tubo de cobre protegida y aislada. La distribución de la misma queda reflejada en los planos. En cada local húmedo se colocarán llaves de paso para el cierre del circuito de agua fría y caliente.

Los sanitarios serán de porcelana vitrificada de color blanco tipo Victoria de ROCA, con todos los elementos y accesorios precisos para su correcto funcionamiento. La grifería será también de tipo o similar.

ELECTRICIDAD:

La acometida eléctrica se realizará por medio de conexión aérea desde transformador eléctrico a colocar por la compañía.

El contador trifásico se colocará en un armario situado en la valla de cerramiento de la parcela.

La instalación se adaptará a lo que dispone el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente (REBT Decreto 842/2002), estará de acuerdo con las normas fijadas por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, así como con las normativas de la compañía suministradora.

Se colocará un cuadro de mando y protección, para la instalación de alumbrado.

La instalación de la nave discurrirá bajo tubo visto galvanizado.

Los mecanismos y los enchufes irán provistos con toma de tierra.

La iluminación de la nave se realizará con fluorescentes.

Se efectuará la toma de tierra, con cable de cobre desnudo de 1x35 mm² de sección colocado en cimientos y picas de tierra de cobre de 14,3 mm de diámetro y 2 m de longitud, así mismo se realizará una arqueta de conexión a la nave.

GAS PROPANO Y CALEFACCIÓN:

Se establecerá una instalación de gas propano en la nave, para conseguir la temperatura apropiada para la cría de las perdices, compuesta por:

-Un depósito de propano de chapa de acero, de 5000 litros de capacidad, aéreo, completo con toda su valvulería, instalado, totalmente conexionado, incluso legalización.

-Una tubería de cobre aérea con penetración a la nave e instalación interior en la misma para el suministro a Pantallas tipo GLIND con filtro de polvo.

Con llaves de corte general, pasamuros de tubería de acero, tuberías de cobre y llaves de corte y demás accesorios necesarios para su funcionamiento y seguridad.

Toda la instalación se realizará según la distribución de los planos del proyecto y siguiendo las normativas vigentes y las instrucciones de la compañía suministradora.

CARPINTERÍA Y VIDRIERIA:

La carpintería exterior de la nave será de ventanas con apertura tipo guillotina de poliéster, de 1.00*1.00 m, realizadas a base de poliéster con cámara de aire, con guías de acero galvanizado, y accesorios para su funcionamiento, carruchas, torno manual, poleas, cables, etc...

La carpintería interior de la oficina-almacén será de madera de pino bien seca y sin nudos, para pintar. Las hojas de las puertas serán de 40 mm de la misma calidad y aspecto que los marcos. La exterior será de aluminio lacado y los vidrios serán de luna pulida tipo CLIMALIT, formado por dos lunas pulidas de 4mm y cámara de aire de 6 mm.

5.2.2.14.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sistemas manuales de alarma de incendio

Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en la granja, situando un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio.

Sistemas de comunicación de alarma

Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio, al ser la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial inferior a diez mil metros cuadrados.

Sistemas de extinción

Según la Norma NTE-IPF las instalaciones necesarias para la prevención y extinción de incendios son extintores portátiles.

Se colocarán en sitios visibles y de fácil acceso. Llevarán incorporado un soporte para su fijación a paramentos verticales por un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos, de forma que una vez dispuestos sobre dicho soporte, el extremo superior del extintor se encuentre como máximo a una altura de 170 cm del suelo. Se indicará en una placa: tipo y capacidad de carga, vida útil y tiempo de descarga.

Se usarán extintores de polvo químico ABC antibrasa para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg.

Según Norma, se instalará un extintor cada 125 m^2 o fracción. Teniendo en cuenta que se instalarán extintores en el interior de la nave únicamente, colocaremos un total de 3 extintores en la nave y 1 en la casa oficina-almacén.

6 Programa de ejecución y puesta en marcha

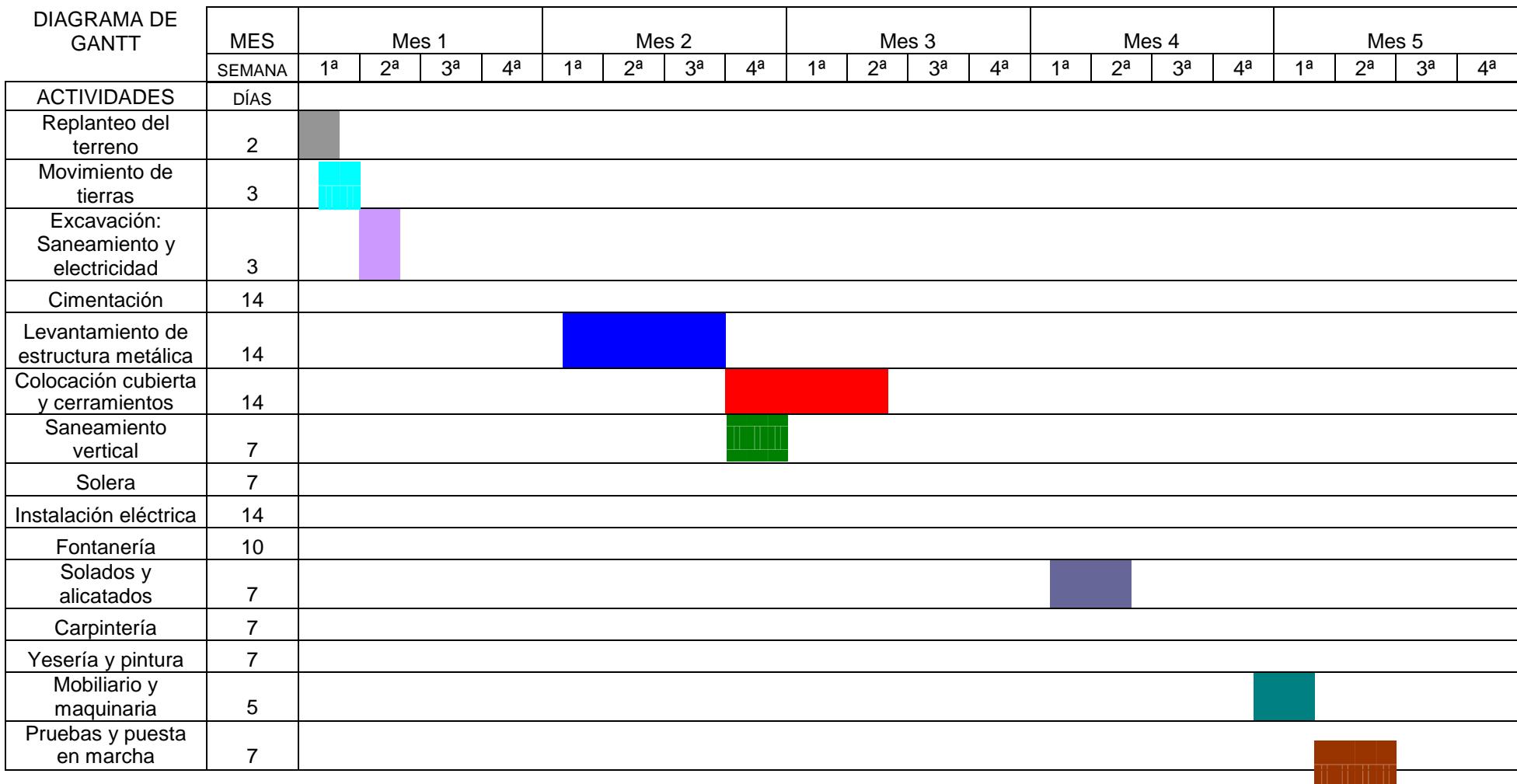
Considerando un periodo laboral de 5 días semanales y una jornada laboral de 8 horas, el comienzo de la tramitación de las licencias comenzará antes del mes de octubre del 2014 y la entrega de los nuevos edificios será en el mes de febrero del 2015 con el fin de empezar a producir el mismo año.

En el mes de abril se podrá comenzar a explotar la granja e iniciar el primer año productivo de la misma. Empezaríamos a producir con toda normalidad y dispondríamos de perdices con edad adecuada para su suelta a partir del mes de septiembre.

Se estimará, por tanto, la ejecución de las obras para la puesta en marcha de la granja cinegética en 4.5 meses y a partir de abril de 2015 la actividad ya se desarrollará según lo expuesto en este Proyecto y se obtendrán los resultados previstos.

En el Anejo nº 6: Programación y Puesta en Marcha se detalla todo lo expuesto y se incluye un calendario de ejecución de obras.

Diagrama de Gantt: (Le mostramos en la siguiente página).



Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Titulación: Ingeniero Agrónomo

7 Normas para la explotación del proyecto

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Realizaremos desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos con pala cargadora con tala y retirada de arbustos en la superficie en la que construiremos la nave y el edificio de oficinas, con el objetivo de facilitar el inicio de la construcción.

CULTIVO DE LA ZONA DE VOLADEROS

Para proporcionar tanto cobijo como alimento a las aves de nuestra granja hemos optado por sembrar de esparraga toda la superficie que ocuparán los voladeros antes de comenzar con la construcción.

De esta manera obtendremos perdices vigorosas, bravas y con mejores aptitudes para su suelta en el campo.

VALLADO

El vallado se realizará una vez terminada la estructura de la nave, se trata de un vallado de protección que evite el escape de las aves, por lo que se asegurará de que la malla metálica que une los postes llegue y quede bien anclada al suelo. Así también evitaremos que animales como el conejo o la liebre puedan introducirse dentro de los voladeros y asusten o compitan por el alimento con los pollos de perdiz.

ESTADO DE LA PERDIZ

Al recibir los pollitos de perdiz, se asegurará de que tienen buen aspecto y no presentan sintomatología de la existencia de algún tipo de enfermedad o vengan deshidratadas.

Se recogerán los certificados de pureza de raza y bienestar animal oportunos, y se contará el número de animales recibidos.

CRÍA

Se tendrá especial cuidado con la manipulación de las perdices tratando de evitar en la medida de lo posible sean sometidas a situaciones de estrés y su cría sea lo más natural y similar a las aves silvestres.

8 Presupuesto

Capítulos	Importe en euros
Capítulo 1- Movimiento de tierras	1.867,80
Capítulo 2- Cementaciones y soleras	17.801,58
Capítulo 3- Estructuras y cubiertas	20.269,26
Capítulo 4- Albañilería	37.989,88
Capítulo 5- Redes de saneamiento	1.427,64
Capítulo 6- Fontanería	3.012,73
Capítulo 7- Electricidad	18.878,08
Capítulo 8- Gasóleo y calefacción	4.931,14
Capítulo 9- Yesería, falsos techos y pintura	3.025,91
Capítulo 10- Carpintería interior y exterior	1.147,54
Capítulo 11- Cercados y cerrajería	44.089,98
Capítulo 12- Varios	2.021,70
Capítulo 13- Seguridad y salud	1.146,36
Capítulo 14- Control calidad materiales	410
Capítulo 15- Gestión de residuos	1.932,97
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	159.952,57 €

Gastos generales (16% P.E.M)	25.592,41 €
Beneficio industrial (6% P.E.M)	9.597,11 €
Suma de G.G+B.I+P.E.M	195.142,09 €
I.V.A. (21%)	40.979,84 €

Presupuesto de ejecución por contrata	236.121,97 €
----------------------------------------------	---------------------

Mobiliario(14.204,35 €) + Perdiz un día de vida (14.500 €)	
I.V.A. incluido	28.704,35 €

Redacción del proyecto (2% P.E.M)	3.199,05 €
Dirección de obra (2% P.E.M)	3.199,05 €
Coordinación de Seguridad y Salud (1% P.E.M)	1.599,52 €
Suma honorarios	7.997,62 €
I.V.A (21%)	1.679,50 €

Total con I.V.A. **9.677,12 €**

Presupuesto total para conocimiento del promotor **274.504,92 €**

Asciende el presente presupuesto, a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CUATRO con NOVENTA Y DOS CENTIMOS DE EURO (274.504,92 €).

9 Evaluación económica

Los parámetros empleados para la evaluación del proyecto han sido los siguientes:

Vida útil: 25 años

Tasa de actualización: 3%

En el Anejo nº 11: Evaluación económica, se han desarrollado dos posibilidades de financiación, empleando la aplicación informática Valproin, desarrollada por el Área de Economía Agraria de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia.

.Financiación Propia:

La rentabilidad obtenida en este caso es de :

TIR: 8.63%

Valor Actual Neto: 227.649,65

Tiempo de recuperación: 12 años

Relación Beneficio Inversión: 1.47

.Financiación Ajena:

Se solicita un préstamo por un importe de 125000 euros. El pago de este préstamo se hace en 10 años y con un tipo de interés fijo del 5.0%. En este segundo supuesto la rentabilidad obtenida es:

TIR: 10.54%

Valor Actual Neto: 234.010,42

Tiempo de recuperación: 12

años Relación Beneficio

Inversión: 3.02

Conclusiones:

Del presente estudio económico sacamos las siguientes conclusiones, habiendo optado por la opción de financiación ajena:

.El proyecto tiene una rentabilidad muy aceptable (TIR: 10.54%), dada la actual coyuntura económica en España y los tipos de interés del mercado.

.Es un proyecto de costes de implantación no muy elevados, más bien bajos.

.El proyecto es viable, ya que el VAN es superior a cero y la TIR superior al máximo interés bancario considerado.

10 Estudio de Impacto Ambiental

Teniendo en cuenta la normativa a aplicar para la realización de Estudios de Impacto Ambiental, nuestro proyecto está exento de realizar tal estudio. No obstante se han establecido los posibles impactos que nuestra explotación puede ejercer al medio y las medidas correctoras a aplicar. Está desarrollado en el Anejo nº 8: Estudio de Impacto Ambiental.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

ANEJOS A LA MEMORIA

Índice, Anejos a la memoria:

Anejo 1: Condicionantes del proyecto

Anejo 2: Alternativas del proyecto

Anejo 3: Ingeniería del proceso

Anejo 4: Ingeniería de las obras

Anejo 5: Estudio de seguridad y salud

Anejo 6: Programación y puesta en marcha

Anejo 7: Normas para la explotación del proyecto

Anejo 8: Estudio de impacto ambiental

Anejo 9: Justificación urbanística

Anejo 10: Estudio geotécnico

Anejo 11: Evaluación económica

Anejo 12: Gestión de residuos

MEMORIA

Anejo 1 : Condicionantes del proyecto

Indice anejo nº1: Condicionantes del proyecto

1 CONDICIONANTES DEL PROYECTO.....	2
Condicionantes internos	2
Estado legal.....	2
Estado natural	3
Condicionantes externos	7
Demografía.....	7
Sector económico.....	7
Mercado	9

1 CONDICIONANTES DEL PROYECTO

CONDICIONANTES INTERNOS:

Situación geográfica:

La zona en que se realizará la granja de perdiz se sitúa en el límite de la Sierra de la Demanda lindando con la Ribera burgalesa, al Suroeste de la provincia de Burgos.

Geográficamente Huerta de Rey se encuentra:

Altitud: 1.007 m.

Longitud: 3° 20' 53" O

Latitud: 41° 50' 26" N

Estado legal

Posición administrativa

Las parcelas se encuentran al norte de la carretera BU-V-9421 entre Huerta de Rey y La Hinojosa. Se trata de dos parcelas:

-Parcela 1185, polígono 509, "Peñamora"

-Parcela 1184, polígono 509, "Peñamora"

Estudio de propiedad

Es un terreno privado, en propiedad de doña Anunciación Perdiguero Guerrero.

Cabida

En la siguiente tabla se detallan las superficies a estudio.

Superficies de las parcelas.

Parcela	Superficie
1184	1.322 ha.
1185	4.207 ha.

Límites

Las fincas se encuentran rodeadas por otras fincas de cultivo de cereal.

Ocupaciones

En ninguna de las fincas hay ningún tipo de ocupación.

Estado natural

Situación geográfica

Las parcelas se sitúan al sureste de Burgos, lindan al este con la provincia de Soria y pertenecen al término municipal de Huerta de Rey, sus coordenadas son:

Longitud: 3° 17' 56.09" O

Latitud: 41° 48' 53.48" N

Las parcelas se encuentran a ambos lados de la carretera BU-V-9421 entre Huerta de Rey y La Hinojosa y con una altitud media de unos 1000m de media.

Aqua:

En las parcelas de estudio hay una red de pequeños arroyuelos que recogen el agua en época de lluvias, en el límite de nuestra parcela se encuentra la fuente de "Peñamora" con agua durante todo el año.

También disponemos de una perforación en nuestra parcela realizada en el pasado con el fin de construir una granja porcina que ha sido utilizada hasta el momento para el riego de la misma.

Estudio climático

La zona a estudio es una zona de transición entre la ribera del Duero y la zona de pinares de Burgos-Soria. Tiene un clima del tipo mediterráneo templado (Moreno G. 1986).

ELECCIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

La elección de la estación meteorológica se ha basado en los criterios que se exponen a continuación, de mayor a menor importancia:

Misma orientación respecto a las grandes cadenas montañosas.

El observatorio está situado a una altitud similar a la zona de estudio.

Proximidad geográfica con la zona del proyecto.

Series con el mayor número de años, según la Conferencia Internacional de Varsovia de 1935, un clima se define de forma precisa con una serie de 30 años. Si la estación no dispone de datos con un periodo de 30 años, no es necesario despreciarla, para estudios climáticos en nuestro territorio podemos considerar como válido utilizar una serie de 15 años de temperatura, 30 años de precipitaciones, y 10 años en el resto de los parámetros (periodo óptimo según la Organización Meteorológica Mundial, OMM).

Tras analizar las estaciones de la comarca y en base a los criterios citados anteriormente, hemos elegido la estación del vecino pueblo de Arauzo de Miel, que se encuentra a 4 km. de Huerta de Rey, presenta una altitud similar así como la misma orientación.

Generalidades del clima:

Clima único de tipo mediterráneo templado.

Las características climáticas dada la altura en la que se encuentra y situación del territorio pueden resumirse en:

- Bajas temperaturas medias anuales, en esta zona no superiores a 10,5 °C aproximadamente (en la costa mediterránea 16 °C)
- Enero, el mes más frío.
- Julio, el mes más caluroso.
- Veranos bastante cortos. Temperaturas estivales no muy elevadas en comparación con otras regiones del norte de España y la meseta o la cuenca del Ebro.
- El invierno suele ser bastante duro y largo, con abundantes nevadas, especialmente de enero a marzo.
- Las lluvias suelen caer durante la primavera, sobre todo durante los meses de marzo, abril y mayo. Son importantes también, las caídas en el mes de diciembre.

La situación de la comarca en el interior de la península y su altura relativamente elevada, influyen también en la evolución de las temperaturas diarias.

Durante el día éstas pueden experimentar aumentos considerables por efectos de la fuerte insolación, mientras que durante la noche el descenso de temperatura es considerable y se hace sentir tras la puesta de sol.

Las heladas son frecuentes en la región salvo en la estación veraniega, fundamentalmente se dan durante los meses de enero y febrero, aunque sus efectos son muy desfavorables para la agricultura principalmente.

Para este proyecto, hemos tenido en cuenta los datos de la estación meteorológica de Arauzo de Miel (situada en el mismo pueblo) a 4 km de Huerta de Rey, la cual es de segundo orden o termopluviométricas, hemos tomado los datos de temperaturas de 15 años y de precipitaciones un intervalo de 30 años.

Continentalidad:

-Índice de continentalidad de Gorzynski:

Clima continental

-Índice de continentalidad de Kerner:

Clima semimarítimo.

Temperaturas medias:

Mes:	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Tm	3,5	4,9	8,2	8,3	13	17,1	20,7	20,5	16	11,7	6,8	4,3

Régimen de heladas:

Estimaciones directas:

Fecha más temprana de la primera helada: 13 septiembre

Fecha más tardía de la primera helada: 5 noviembre

Fecha más temprana de la última helada: 10 abril

Fecha más tardía de última helada: 31 mayo

Fecha media de primera helada: 23 octubre

Fecha media de última helada: 30 abril

Mínima absoluta alcanzada y fecha: -12 °C, 16 Diciembre 2001

Periodo medio de heladas: 23 octubre al 30 de abril

El periodo máximo de heladas: 13 de septiembre al 31 de mayo

El periodo mínimo de heladas: 5 de noviembre al 10 de abril

Estimaciones indirectas:

Walter y Lieth:

Periodo de heladas seguras: media de las mínimas < 0 °C.

Fecha de inicio: 23 diciembre

Fecha de final: 4 febrero

Periodo de heladas probables: media de las mínimas absolutas < 0 °C.

Fecha de inicio: 20 septiembre
Fecha de final: 25 abril

Emberger:

Periodo de heladas seguras: media de las mínimas inferior a 0 °C.

Fecha de inicio: 23 diciembre
Fecha de final: 4 febrero

Periodo de heladas muy probables: media de las mínimas entre 0 °C y 3°C.

Primer periodo

Fecha de inicio: 26 octubre
Fecha de final: 22 diciembre

Segundo periodo

Fecha de inicio: 5 febrero
Fecha de final: 4 abril

Periodo de heladas probables: media de mínimas entre 3 °C y 7 °C.

Primer periodo

Fecha de inicio: 21 de septiembre
Fecha de final: 25 octubre

Segundo periodo

Fecha de inicio: 5 abril
Fecha de final: 2 mayo

Periodo libre de heladas: media de las mínimas mayor de 7 °C.

Fecha de inicio: 3 mayo
Fecha de final: 20 de septiembre

Papadakis:

Estación media libre de heladas: meses en que la media de las mínimas absolutas es mayor o igual a 0 °C.

Fecha de inicio: 25 de abril
Fecha de final: 20 de septiembre

Estación media disponible libre de heladas: media de las mínimas absolutas mayor o igual a 2 °C.

Fecha de inicio: 17 de mayo
Fecha de final: 7 de septiembre

Cuadro resumen de precipitaciones del año tipo para la estación de Arauzo de Miel:

Mes:	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JUL	AG O	SE P	OC T	NO V	DIC
P(mm)	69,7	60, 3	41,9	70,9	73,7	52, 7	30, 2	18,8	36, 7	70,7	73,8	80, 6

Precipitación media anual: 614,37 mm

CONDICIONANTES EXTERNOS

Demografía

El término municipal de Huerta de Rey cuenta con una población en el 2008 de 1136 habitantes, dentro de esta cifra van incluidos los pertenecientes a los siguientes núcleos:

- Quintanarraya = 140 habitantes
- Peñalba de Castro = 98 habitantes
- Hinojar del Rey = 88 habitantes

La población está compuesta por 605 hombres y 531 mujeres, es una población envejecida y en descenso aunque no muy acusado. Hay una población extranjera de 93 personas lo que supone el 8,19 % del total, repartido en 51 hombres y 42 mujeres, en función de su procedencia queda de la siguiente manera;

- Europa= 81(Unión Europea)
- África= 3(Marruecos)
- América= 9(Argentina)

Sector económico

El sector servicios es el que dispone de mayor número de trabajadores y empresas, le siguen de forma muy pareja los sectores de agricultura, construcción e industria como se muestra en la siguiente tabla .

Sectores económicos de Huerta de Rey.

<i>Sector</i>	<i>Trabajadores(nº)</i>	<i>%</i>	<i>Empresas(nº)</i>	<i>%</i>
Agricultura	67	24,01	7	18,92
Industria	56	20,00	4	10,81
Construcción	62	22,22	11	29,73
Servicios	94	33,69	15	40,54
Total	279	100	37	100

Dentro de la agricultura, en la siguiente tabla se detalla la distribución de las superficies:

Superficies agrícolas en Huerta de Rey.

<i>Usos</i>	<i>Hectáreas</i>	<i>%</i>
Herbáceos	4245	40,97
Huerta	4	0,10
Tierras arables	4241	99,90
Leñosos	42	0,41
Frutales	2	6,18
Viñedos	39	93,82
Pastos	2415	23,31
Pastizal	286	11,88
Pastos con arbolado	973	40,32
Pastos arbustivos	1154	47,80
Especies forestales	3181	30,70
Espacios no agrícolas	477	4,61
Total	10360	100

Cabe resaltar la tasa de paro que ha aumentado en más de un 100% del 2012 al 2014 debido al cierre de varias industrias vecinas, se ha pasado de 29 parados a 60. No obstante con este número de parados se tiene una tasa de paro del 8,98% por debajo de la tasa de Burgos , y de la de España.

Mercado

Las perdices serán vendidas vivas principalmente a los cotos de caza de la zona y para venta en el futuro coto intensivo del promotor del proyecto. La explotación goza de una situación geográfica estratégica al respecto, con buenas vías de comunicación para posibles envíos a destinos lejanos fuera de nuestra provincia, pudiendo cumplimentar la demanda de los cazadores que cursen cotos de regiones cercanas.

Las perdices serán puestas a la venta fundamentalmente para:

- 1- Repoblaciones
- 2- Suelta directa
- 3- Suelta directa con periodo de aclimatación
- 4- Refuerzos de cotos de caza

OBSTÁCULOS A VENCER EN LA COMERCIALIZACIÓN DE PERDICES ROJAS

El comercio de animales salvajes criados en granja choca de lleno con multitud de intereses. Frente a la demanda de los círculos de cazadores de querer tener poblaciones más numerosas en el campo, que propicien veladas de abundante caza, se encuentran las asociaciones protecciónistas de la naturaleza que se oponen a hibridar con animales de granja, las poblaciones silvestres autóctonas.

La tarjeta de presentación de las explotación cinegética ante la sociedad debe ser la calidad de su producto. De ahí que se deba orientar la ingeniería de los elementos constructivos y los fundamentos zootécnicos (manejo, genética, nutrición y sanidad) a la obtención final de animales rústicos, bravos, sin merma de aptitudes por hábitos adquiridos en cautividad, de forma que contemplen positivamente 2 aspectos fundamentales.

Que den una respuesta cinegética comparable a las perdices salvajes, de modo que cubran las expectativas que genera la especie en las sociedades de cazadores.

Intentar satisfacer, en la medida de lo posible, a la conciencia ecológica-conservacionista que, en torno a la perdiz roja salvaje, está creciendo de forma

espectacular en los últimos años. El apoyo social a sus argumentos influye directamente en las administraciones públicas, que a su vez trasladan esa presión a los responsables cinegéticos privados a través del desarrollo de normas y reglamentos que en algunos casos restringe la actividad de éstos. Así los gestores de terrenos de caza buscan criterios de convergencia con la conservación, endureciendo las exigencias en cuanto a las repoblaciones se refiere, cuando no prohibiéndolas. De ahí que sea necesario garantizar animales que, dispuestos en un medio natural, sean capaces de sobrevivir y reproducirse, siendo la negación de este aspecto uno de los argumentos en contra al que se enfrenta el sector.

PRECIOS

Los precios de venta de las perdices no han experimentado un incremento significativo en los últimos años, motivado quizás por el aumento del número de granjas que se ponen en marcha, aumentando la competencia.

El precio de las perdices no es fijo, sino que varía según la época del año, de la edad del animal, incluso según la climatología de la temporada.

Así a principios de verano los precios de venta de las perdices serán más altos, debido a la menor disponibilidad y al disponer únicamente de un par de lotes para la venta.

Según avanza la temporada, a mediados de verano, aumenta la disponibilidad de animales en la explotación, por lo que el precio a la venta disminuye.

Al final de la temporada se vuelve a producir un aumento de los precios toda vez que los cotos aumentan la demanda para poder afrontar con garantía las últimas cacerías.

Por otra parte, años climatológicamente buenos provocan un incremento tanto de las poblaciones salvajes en el campo como en la explotación. Así los precios tienden a bajar como consecuencia de una menor demanda por un lado y por la presencia de excedentes en la granja, por otro.

Sólo el compromiso de ofrecer animales de gran calidad, rústicos y de características cinegéticas próximas a las del entorno natural, nos permitirá aplicar una buena política de precios que sea competitiva y rentable.

En principio nuestro objetivo será la venta de perdices de alta calidad cinegética, con unas 14 semanas de vida, al precio medio de 7,5 euros servidas en nuestra granja y también llevadas a cotos en vehículo propio de la granja.

MEMORIA

Anejo 2 : Alternativas del proyecto

Indice anejo 2: Alternativas del proyecto

Alternativas del proyecto.....	3
1 OBJETO	3
2 INTRODUCCIÓN.....	3
3 ALTERNAUTIVAS A ESTUDIAR, CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	3
AVE A EXPLOTAR	3
Alternativas posibles.....	3
Criterios de valoración	3
Características de las alternativas	4
Valoración multicriterio:.....	5
Alternativa elegida:	5
LOCALIZACION	6
Alternativas posibles.....	6
Opciones y criterios de valoración:	6
Características de las alternativas:	6
Valoración multicriterio:.....	7
Alternativa elegida:	8
DISEÑO DE LA NAVE-ESTRUCTURA.....	9
Alternativas.....	9
Opciones y criterios de valoración:	9
Características de las alternativas:	9
Alternativa elegida:	9
diseño de la nave-CERRAMIENTOS	10
Alternativas.....	10
Opciones y criterios de valoración:	10

Características de las alternativas:	11
Alternativa elegida:	11
MODELO DE EXPLOTACION-sistema productivo	11
Alternativas.....	11
Opciones y criterios de valoración:	12
Características de las alternativas:	12
Valoración multicriterio:.....	13
Alternativa elegida:	13
DISEÑO DE LA EXPLOTACION.....	13
Alternativas.....	13
Opciones y criterios de valoración:	14
Características de las alternativas:	14
Análisis multicriterio:.....	15
Tipos de explotación y alternativa elegida:.....	15
PRESENCIA O AUSENCIA DE REPRODUCTORES	16
Alternativas.....	16
Opciones y criterios de valoración:	16
Características de las alternativas:	17
Análisis de multicriterio	17
Alternativa elegida:	17
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN	17
Alternativas.....	17
Opciones y criterios de valoración:	18
Características de las alternativas:	18
Análisis multicriterio:.....	19
Alternativa elegida:	19
ALTERNATIVA ELEGIDA, CONCLUSIONES	19

Alternativas del proyecto

1 OBJETO

En este anejo analizaremos las distintas alternativas posibles para este proyecto. A partir de unos criterios de valoración se elegirá la mejor alternativa posible.

2 INTRODUCCIÓN

El análisis de cada una de las opciones se realiza mediante la elaboración de una tabla que refleje las ventajas y los inconvenientes que éstas presentan.

Teniendo en cuenta las ventajas y los inconvenientes para cada una de las alternativas, las asignaremos un determinado valor, del modo más objetivo posible. Este valor estará comprendido entre 1 y 10. La opción que posea el valor más elevado será la más idónea para que se lleve a cabo.

3 ALTERNATIVAS A ESTUDIAR, CRITERIOS DE VALORACIÓN

AVE A EXPLOTAR

Alternativas posibles

Las alternativas posibles para este tipo de explotación son las siguientes: **codorniz, perdiz y faisán.**

Criterios de valoración

Los criterios de valoración son los siguientes:

Demanda: intentamos escoger de entre las alternativas anteriores aquella que por sus características nos permita su venta en el menor plazo de tiempo posible.

Precio de venta: buscamos poder ofrecer nuestro producto al menor precio que podamos para así satisfacer a nuestros demandantes y competir con otras explotaciones del mismo tipo.

Exigencia de la cría: todo ganadero además de la rentabilidad busca para su explotación tener el mínimo número de bajas, así como también dedicar el menor tiempo posible al cuidado de sus animales.

Facilidades para suelta y caza: tendremos en cuenta que la alternativa que mejor valoraremos será aquella que nos permita su venta lo antes posible, por lo que

se escogerá aquella con menos restricciones de tipo legal a la hora de su suelta en el campo, lo que nos permitirá obtener mayores beneficios.

Porcentaje de nacimientos: en el supuesto de tener reproductores en nuestra granja valoraremos entre las tres aves elegidas aquella que tenga mayor descendencia.

Características de las alternativas:

Codorniz:

Ventajas:

- Cría menos exigente que la perdiz.

Inconvenientes:

- Menor porcentaje de nacimientos a igualdad de condiciones que perdiz.
- Demanda descendente.
- Suelta para repoblaciones prohibida.

Perdiz:

Ventajas:

- Mayor porcentaje de nacimientos.
- Precio de venta elevado.
- Distribución por toda la península.
- Demanda elevada y mayor que la oferta.

Inconvenientes:

- Cría exigente.

Faisán:

Ventajas:

- Cría menos exigente que la perdiz.

Inconvenientes:

- Menor porcentaje de nacimientos.
- Demanda descendente.
- Origen asiático.
- Suelta para repoblaciones prohibida.

Valoración multicriterio:

Criterios	Alternativa 1 Codorniz	Alternativa 2 Perdiz	Alternativa 3 Faisán
Demanda	8	8	4
Precio de venta	8	7	6
Exigencia de la cría	5	9	5
Facilidades para suelta y caza	4	10	3
Porcentaje de nacimientos	6	8	5
Puntuación	6	8	4

Alternativa elegida:

La perdiz roja es aclamada en los círculos cinegéticos como la reina de la caza menor. Está presente en la casi totalidad de la geografía española, por lo que el número de cotos que demandan repoblaciones de perdiz es muy superior al del resto de las aves de caza, como es el caso de la codorniz o del faisán, cuyo origen asiático hace que sea una especie con menor éxito en España.

A igual coste de cría que otras aves cinegéticas, se obtiene mayor precio de venta, obteniéndose por tanto mayores beneficios.

La demanda de los cotos es superior a la oferta por parte de explotaciones de cría de perdiz roja de granja, teniendo prácticamente asegurada la venta de la producción.

LOCALIZACION

Alternativas posibles

Los lugares en los que está pensado construir la granja son los siguientes:

- Huerta de Rey
- Aranda de Duero
- Aledaños a Huerta de Rey

Opciones y criterios de valoración:

Precio del terreno: aquel más barato será el escogido para intentar que el desembolso inicial sea lo menor posible.

Disponibilidad agua, luz: en la cría del cualquier animal necesitamos agua y disponibilidad de red eléctrica por lo que valoraremos entre las diferentes tierras aquellas que cumplan estos requisitos.

Comunicaciones: cuanto mejores sean éstas, menor trabajo nos dará la salida de nuestros animales de la granja así como también podremos promocionarlos mejor.

Perturbaciones para las aves: necesitamos criar en unas condiciones lo más naturales posibles para poder obtener animales lo más salvajes y adaptados al medio natural que podamos.

Características de las alternativas:

Huerta de Rey:

Ventajas:

- Cercana a la capital de la ribera, Aranda de Duero.
- Disponibilidad de suministro eléctrico.
- Disponibilidad de suministro de agua.
- Buenas telecomunicaciones.
- Buenas condiciones climatológicas, ambientales, etc., para el desarrollo de la perdiz.

Inconvenientes:

- Capital de provincia (Burgos) relativamente lejana(80 km).

Aranda de Duero:

Ventajas:

- Buenas comunicaciones.
- Disponibilidad suministro eléctrico.

- Disponibilidad suministro agua.
- Disponibilidad suministro gas.

Inconvenientes:

- Elevado precio del suelo.
- Elevado movimiento de personas, vehículos, etc.
- El promotor no dispone de ninguna finca de las dimensiones deseadas en este lugar.

Aledaños a Huerta de Rey:

Ventajas:

- Cercana a la capital de la ribera, Aranda de Duero.
- Disponibilidad de suministro eléctrico.
- Disponibilidad de suministro de agua.
- Buenas comunicaciones.
- Buenas condiciones climatológicas, ambientales, etc., para el desarrollo de la perdiz.

Inconvenientes:

- Capital de provincia (Burgos) relativamente lejana(80 km).
- El promotor no dispone de ninguna finca de las dimensiones deseadas en este lugar.

Valoración multicriterio:

Criterios	Alternativa 1 Huerta de Rey	Alternativa 2 Aranda de Duero	Alternativa 3 Aledaños a Huerta de Rey
Precio terreno	9	6	7
Disponibilidad agua,luz	8	8	8
Telecomunicaciones	8	9	7
Perturbaciones a la hora de criar perdiz salvaje	7	4	7
Puntuación	8	7	7

Alternativa elegida:

Entre las distintas alternativas planteadas, estaba ubicar el proyecto en otros municipios cercanos como podrían ser Arauzo de Miel, Quintanarraya, Hinojar del Rey, o Peñalba de Castro, cercanos a Huerta de Rey, pero surge el problema de que el promotor no tiene en estos municipios ningún terreno de las dimensiones deseadas con lo que esto supone una mayor inversión porque supondría la compra de un terreno adecuado.

Además sondeando el mercado nos encontramos con que las parcelas en venta no eran ninguna de unas dimensiones tan grandes como las necesarias para la ubicación de la explotación.

Huerta de Rey se encuentra en la “frontera” entre la ribera y la comarca de sierra-pinares, lugar más que asequible para la cría de perdiz y con multitud de cotos dedicados a la caza de ésta, es un lugar cercano a Aranda de Duero y la capital de provincia tampoco se encuentra relativamente lejos.

El acceso a Huerta de Rey está en buenas condiciones, habiendo carreteras hacia Aranda de Duero, Arauzo de Miel (dirección Caleruega y Lerma), Salas de los Infantes y hacia La Hinojosa (Soria). Un aspecto importante para la elección de la parcela, es la facilidad de disponer de suministro eléctrico. Para dotar a nuestra explotación de electricidad, basta con colocar un transformador que será alimentado por energía eléctrica procedente de una línea de alta tensión que pasará por nuestra parcela.

El suministro hidráulico también está asegurado. Se va a obtener a partir de un pozo. Además a escasos metros mana la fuente de “Peñamora” y un arroyo pasa por el límite de la finca.

Otra buena razón para la elección de esta parcela es que por ella pasará un tendido eléctrico (Huerta de Rey-Hontoria del Pinar) del cual podríamos enganchar la electricidad según nos han comunicado en dicha empresa (Iberdrola) poniendo un transformador en nuestra parcela, ya que si la línea de tensión está lejana de la parcela el enganche a la línea eléctrica resulta mucho más caro por lo que esta es una de las razones prioritarias para la elección de la parcela.

DISEÑO DE LA NAVE-ESTRUCTURA

Alternativas

En cuanto a la estructura el promotor quiere que se realice de los siguientes materiales:

Acero
Hormigón

Opciones y criterios de valoración:

Tiempo de ejecución: buscamos aquella estructura que nos permita ejecutar la obra en el menor tiempo posible.

Oxidación: necesitamos que nuestra estructura nos permita una mayor vida útil para nuestra granja por ello daremos más valor a aquella que no sufra oxidación.

Resistencia al fuego: para evitar imprevistos y que si éstos sucedieran los daños sean menores buscaremos materiales resistentes al fuego.

Características de las alternativas:

Criterios	Acero	Hormigón
Rapidez de ejecución de la obra	9	4
Resistencia al fuego	5	6
Conformable	8	6
Oxidación	5	7
Puntuación	7	6

Alternativa elegida:

Damos una puntuación mayor al acero que al hormigón en la nave y en el edificio destinado a oficina-almacén emplearemos el acero como material principal.

DISEÑO DE LA NAVE-CERRAMIENTOS

Alternativas:

Para los cerramientos podremos emplear:

- Bloques de termoarcilla
- Panel tipo Sandwich
- Hormigón
- Piedra

Opciones y criterios de valoración:

Los criterios de valoración son los siguientes:

Economía: la alternativa a menor precio y con mejores características será la elegida.

Poder aislante: necesitamos un buen aislante, aunque será poco el tiempo en el que nuestras aves permanezcan en la nave, un mal aislante nos puede llevar a gastar bastante más calefacción de lo normal y no permitir que nuestra explotación sea todo lo rentable que esperamos.

Rapidez de ejecución: buscamos aquel cerramiento que nos permita ejecutar la obra en el menor tiempo posible.

Características de las alternativas:

Criterios	Bloques de termoarcilla	Panel tipo Sandwich	Hormigón	Piedra
Economía	8	9	6	4
Rapidez de ejecución de la obra	6	7	6	5
Buen aislante	8	8	7	9
Resistencia al fuego	7	6	6	7
Puntuación	7	8	6	6

Alternativa elegida:

Los cerramientos estarán constituidos de los siguientes materiales:

-En la nave de cría se utilizará panel tipo sándwich, presenta mínimas dificultades de colocación y es bastante económico. También se utilizarán bloques de termoarcilla.

-En el edificio oficina-almacén los cerramientos estarán realizados de panel tipo sándwich y termoarcilla. La termoarcilla es considerada como uno de los mejores terminados, ya que ofrece muchas ventajas. Es durable, resistente al fuego y al paso del tiempo y aislante del ruido y de la intemperie, existen muchas variedades para escoger y posee un costo accesible.

El cemento se ha desestimado, y la piedra también, que a pesar de ser buen aislante y ofrecer alta resistencia tiene un elevado precio y una lenta ejecución.

MODELO DE EXPLOTACION-SISTEMA PRODUCTIVO

Alternativas

Las alternativas en cuanto al sistema productivo son las siguientes:

Asociado a coto de caza.

No asociado a coto de caza.

Opciones y criterios de valoración:

Hemos optado por los siguientes criterios:

Economía: la alternativa a menor precio y con mejores características será la elegida.

Mayor complejidad: buscamos el sistema mas sencillo y económico posible.

Mayor distribución del producto: necesitamos distribuir nuestras aves en el menor tiempo posible, así ahorraremos trabajo y minimizaremos el coste de nuestra explotación.

Características de las alternativas:

Asociado a coto de caza:

Ventajas:

-Producción ajustada a las necesidades

Inconvenientes:

-Diseño limitado a la capacidad de la finca.

-Mayor coste.

-Menor distribución del producto.

-Mayor complejidad.

No asociado a coto de caza:

Ventajas:

-Más económico.

-Numerosos clientes.

Inconvenientes:

-Precio de venta menor.

Valoración multicriterio:

Criterios	Alternativa 1 Asociado a coto de caza	Alternativa 2 No asociado a coto de caza
Economía	5	7
Clientela	3	8
Distribución de las perdices	4	8
Complejidad	4	6
Puntuación	4	7

Alternativa elegida:

Existen granjas de perdiz que están asociadas directamente a cotos de caza, ubicadas dentro de ellos y con un suministro exclusivo, bien a través de cría en libertad o bien recluidas a nivel industrial. Este modelo sería además de más caro algo más complejo, ya que habría que localizar las instalaciones utilizando un modelo de capacidades diseñado para la finca (a fin de reducir el impacto ambiental) y establecer el plan cinegético correspondiente.

DISEÑO DE LA EXPLOTACION

Alternativas:

Dependiendo del tipo de explotación que deseemos, podremos optar por distintos diseños para nuestra granja:

-Módulos de cría (Nave) y parquecillos de adaptación contiguos, con parques de vuelo apartados

-Cada lote de cría en una sala acondicionada para su edad

-Optimización del espacio con relación a la previsión de la producción

-Módulos de cría (nave), parquecillos de adaptación y parques de vuelo contiguos

Opciones y criterios de valoración:

En este apartado mostramos los siguientes criterios de valoración:

Mortalidad: se valorará que el diseño de nuestra explotación minimice las perdidas por bajas.

Economía: la alternativa a menor precio y con mejores características será la elegida.

Aprovechamiento del espacio: cuanto mejor aprovechado esté dispondremos de terreno para otros menesteres, incluso una posible ampliación de la granja en un futuro.

Características de las alternativas:

Módulos de cría (Nave) y parquecillos de adaptación contiguos, con parques de vuelo apartados:

Ventajas:

-Más económicos.

Inconvenientes:

-Problemas de bajas por picajes, peleas.

Cada lote de cría en una sala acondicionada para su edad:

Ventajas:

-Escasa mortalidad.

Inconvenientes:

-Sobredimensionamiento.

-Mayor coste.

Granja con variación del espacio con relación a la previsión de la producción:

Ventajas:

-Mejor aprovechamiento del espacio.

Inconvenientes:

-Mayor inversión.

Módulos de cría (nave), parquecillos de adaptación y parques de vuelo contiguos:

Ventajas:

-Menos traslados.

Inconvenientes:

-Mayor riesgo de muertes.

Análisis multicriterio:

	Módulos de cría (Nave) y parquecillos de adaptación contiguos, con parques de vuelo apartados	Cada lote de cría en una sala acondicionada para su edad. Modelo rotacional.	Granja con variación del espacio con relación a la previsión de la producción.	Módulos de cría (nave), parquecillos de adaptación y parques de vuelo contiguos.
Economía	6	6	5	7
Bajas	4	6	5	5
Espacio	6	6	4	7
Perturbaciones	4	6	4	8
Puntuación	5	6	5	7

Tipos de explotación y alternativa elegida:

Existen cuatro diseños de explotación de perdiz:

-Salas de cría y parques de primera edad contiguos, con parques de vuelo apartados. No vamos a tener en cuenta este tipo de cría ya que parece demostrado que al mezclar lotes de diferentes edades y como consecuencia del número de traslados, cambios o desplazamientos que conlleva, habrá bajas por picajes y peleas. Además de que en esta granja los pollitos van a entrar todos con la misma edad y la misma semana, todos en un mismo lote.

-Modelo rotacional. Aquí cada lote de cría ocupa una sala acondicionada a las necesidades de cada edad. Presenta problemas de sobredimensionamiento de la explotación para un número elevado de parejas reproductoras.

Nuestra instalación como hemos dicho antes recibirá un único lote de pollitos al mismo tiempo y de la misma edad.

Tampoco dispondrá la granja de parejas reproductoras.

-Modelo basado en la optimización del espacio con relación a la previsión de la producción, variable a lo largo del período de puesta. Requiere una inversión inicial superior, pues se requiere una sala de cría para cada pollada y una mayor superficie de vuelo.

-Nave de cría, parquecillos de adaptación y parques de vuelo de forma contigua.

Ésta es la opción elegida, con ella se evita traslados innecesarios que puedan causar bajas y/o estrés al animal.

Se realizarán los cambios de un lugar a otro de forma escalonada. Primero permanecerán en los módulos de la nave, a partir de los 10 días tendrán acceso a los parquecillos de adaptación así hasta los 40/50 días, a partir de ahí ya tendrán acceso a los parques de vuelo.

PRESENCIA O AUSENCIA DE REPRODUCTORES

Alternativas:

Las alternativas son las siguientes:

Reproducción + Cría
Cría

Opciones y criterios de valoración:

A continuación mostramos los criterios en los que nos basamos en este apartado:

Trabajo: buscamos que la granja sea para un solo trabajador, por lo tanto nos decantaremos por el sistema que implique menor carga de trabajo

Disponibilidad de aves: necesitamos obtener pollos de perdiz de un día, si nuestra explotación no puede suministrarlos buscaremos que otras nos puedan suministrar la cantidad necesaria para el periodo indicado.

Economía: la alternativa a menor precio y con mejores características será la elegida.

Características de las alternativas:

Reproducción + Cría:

Ventajas:

-Disponibilidad de huevos y pollitos.

Inconvenientes:

-Mayor coste y mantenimiento a lo largo del año.

Cría (compra de pollitos):

Ventajas:

-Menor coste y ausencia de mantenimiento en meses invernales.

Inconvenientes:

-Compra de pollitos.

Análisis de multicriterio:

Criterios	Alternativa 1 Reproducción + Cría	Alternativa 2 Cría
Disponibilidad pollitos	8	3
Mantenimiento	2	8
Economía	6	8
Puntuación	5	6

Alternativa elegida:

Nuestra granja no dispondrá de reproductores, ya que supone un mantenimiento de la granja durante todo el año y un mayor desembolso económico.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Alternativas:

Las alternativas son las siguientes:

Distribución manual

Medios mecánicos

Opciones y criterios de valoración:

A continuación mostramos los criterios en los que nos basamos en este apartado:

Inversión: a alternativa a menor precio y con mejores características será la elegida.

Mano de obra: escogeremos el modelo que menor carga de trabajo implique.

Perturbaciones: necesitamos criar en unas condiciones lo más naturales posibles para poder obtener animales lo más salvajes y adaptados al medio natural que podamos.

Características de las alternativas:

Distribución manual del pienso:

Ventajas:

-Inversión inicial menor.

Inconvenientes:

-A la larga, mayor empleo de mano de obra.

-Se molesta al animal.

Distribución de piensos en equipos mecánicos:

Ventajas:

-Inversión inicial mayor.

Inconvenientes:

-Apenas exige mano de obra para su distribución.

-No se molesta al animal.

Dentro de las alternativas a tomar en este apartado podremos optar por escoger entre:

-distribución manual de pienso.

-distribución de piensos en equipos mecánicos.

Una vez elegido el sistema de producción, haremos una valoración sobre qué sistema de alimentación vamos a emplear en la explotación de los nombrados anteriormente.

Para su elección se tienen en cuenta los siguientes factores:

-Inversión inicial

-Mano de obra

Análisis multicriterio:

Criterios	Alternativa 1 Distribución manual	Alternativa 2 Medios mecánicos
Inversión	7	2
Mano de obra	2	6
Perturbaciones	3	6
Puntuación	4	5

Alternativa elegida:

En cuanto a la inversión inicial, la alternativa de reparto de pienso de forma mecánica supone un mayor coste, que los útiles utilizados cuando la distribución de pienso es manual, pero a la larga supone un ahorro considerable de trabajo, una mejor distribución del pienso y no se incomoda a los animales.

3.9 ALTERNATIVA ELEGIDA, CONCLUSIONES

A la vista de las valoraciones realizadas, se determina lo siguiente:

- Idoneidad en la elección de la perdiz roja como animal a explotar con éxito.
- Elección del término de Huerta de Rey para la instalación de la granja cinegética.
- Diseño de la estructura de las naves en acero y hormigón, y cerramientos de la nave realizados mediante panel tipo sándwich y bloques de termoarcilla, y de la oficina-almacén los mismos materiales.
- Producción encaminada a satisfacer la demanda de los cotos de caza que lo soliciten.
- Diseño de la explotación basado en la distribución de módulos de cría, parquecillos de adaptación y parques de vuelo de forma contigua.
- Compra de pollitos de 1 día, ausencia de reproductores en la granja.
- Sistema de alimentación de distribución mecanizada.

MEMORIA

Anejo 3 : Ingeniería del proceso

Indice anejo 3: Ingeniería del proceso

Ingeniería del proceso	3
1 Subanejo nº1: Ciclo biológico	3
Resumen de la cría	3
De primera edad.....	3
Cría de segunda edad	5
Parques de vuelo o acabado	6
2 Subanejo nº2: Dimensionamiento y distribución de las instalaciones.....	7
Parque de cría.....	7
Parque de recria	7
Parque de vuelo.....	7
3 Subanejo nº3: Alimentación	8
INTRODUCCIÓN	8
Alimentación de la perdiz silvestre:	8
Alimentación de la perdiz en cautividad	8
COMPOSICIÓN DE LAS RACIONES	9
ALIMENTACIÓN	9
Alimentación de los pollitos	9
Alimentación de la perdiz de segunda edad (6 a 12 semanas de vida-venta)....	11
Alimentación mantenimiento-venta	13
CONSUMO DE BEBIDA.....	14
ESTIMACIÓN DE CONSUMO	15
4 Subanejo nº4: Sanidad e higiene	16
PROGRAMA DE SALUD	16
ENFERMEDADES COMUNES	17
VIRALES:.....	17

BACTERIANAS:	18
ENDOPARÁSITOS:	19
PROTOZOARIOS:	19
ECTOPARÁSITOS:	20
Programa sanitario	20
INTRODUCCIÓN	20
UBICACIÓN E INSTALACIONES.....	20
SISTEMA DE CRÍA.....	21
BIOSEGURIDAD.....	22
DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS PERIÓDICOS	26
CONTROL SANITARIO	27

Ingeniería del proceso

1 Subanejo nº1: Ciclo biológico

1.1 RESUMEN DE LA CRÍA

Aquí haremos un resumen general de todo el proceso de cría en nuestra granja:

Los pollitos entrarán en la nave con un día de vida, yendo a parar a unos círculos situados debajo de las lámparas con pequeños comederos y bebederos, y a una temperatura de unos 37°C. Su alimentación será a base de pienso compuesto, primero en migaja y después en gránulo. Los círculos se irán ampliando diariamente hasta desaparecer.

A partir de aquí, se quitarán los pequeños bebederos y comederos, para que los pollitos comiencen a alimentarse de las tolvas automáticas. Esto ocurrirá entre el octavo y décimo día. En los 20 días restantes se irá reduciendo paulatinamente la temperatura media de la nave, lo que ayudará a echar los cañones y a emplumar.

En los 10 días restantes se permitirá su salida a los parquecillos de adaptación al exterior, donde pasarán la fase del color.

Entre los 40 y 50 días se les expulsará de la nave abriendo los parques de vuelo, y dejando que el único refugio o sombra sean los tejadillos de los comederos. En estos momentos se reafirma su adaptación al exterior, tanto a la temperatura como a la lluvia (su pluma ya será impermeable). De aquí en adelante, y hasta los 120 días de vida, cuando el animal es adulto, se le dejará lo más tranquilo posible para que inicie sus vuelos y el aprendizaje con la vida natural.

A partir de este momento, se inicia el proceso de venta, cogiendo a los animales en “cogederos”, intentando, dentro de lo que cabe, que sufran el mínimo estrés posible.

De primera edad.

Los pollitos serán comprados con un día de edad, ese mismo día serán trasladados hasta nuestra granja y les dejaremos en las salas de cría cada lote en un submódulo distinto ocupando progresivamente toda la granja.

Dentro de este periodo distinguiremos dos etapas o fases:

Fase 1:

La cría de primera edad o fase inicial tendrá una duración de aproximadamente unos 8 o 10 días como máximo.

Los perdigones se dispondrán en cercos, agrupados alrededor de los focos de calor y dentro de estos cercos se les instalarán comederos y bebederos apropiados para estos primeros días de vida.

Fase 2:

Los 20 días restantes iremos ampliando estos cercos hasta que al final terminaríamos quitándoles y permitiendo a los pollos moverse con total libertad dentro de la sala.

Distribución de los perdigones en las salas de cría:

A diferencia de las granjas que albergan reproductores y por consiguiente la distribución de los pollitos depende de los nacimientos y la densidad de los mismos, en esta granja no tendremos este tipo de problema, ya que cada uno de los siete módulos albergará 2000 perdigones, que es el número que hemos considerado óptimo para la cría de primera edad de nuestra explotación.

Condiciones ambientales de las salas de cría:

Las salas deben preservar en todo momento las condiciones óptimas para el buen desarrollo sin incidencias de los perdigones. Para ello tendremos en cuenta los siguientes factores:

.Temperatura: es un factor limitante de la producción y de vital importancia los primeros días de vida del ave ya que los perdigones no tienen capacidad de autorregulación de su temperatura corporal hasta las dos semanas de vida. Sobre el centro de cada círculo protector se colocará un radiador que emitirá calor sobre una parte delimitada del círculo protector y donde la temperatura se buscará que sea constante. Se realizará una disminución progresiva tanto del ambiente como del radiador de la siguiente forma:

Se mantendrá encendida la calefacción durante toda la fase de cría, se colocará un termostato para controlar la temperatura.

Nada más introducir los perdigones se situarán bajo el calefactor y tras unos minutos se colocarán junto a los bebederos, ya que el primer día solo se les suministrará agua fresca, situados en el extremo de los círculos protectores para que no haya amontonamientos y con una temperatura adecuada. Los perdigones deberán tener el espacio suficiente como para apartarse del foco de calor si sienten demasiado calor o acercarse si tienen frío.

.Humedad relativa del aire: durante la primera semana, la humedad relativa deberá ser del 60-65%. La segunda semana y siguientes será del 65-70% no debiendo superarse el 75-80% ya que sería muy perjudicial, se producirían tiritonas de los perdigones pese a estar bajo el radiador.

.Ventilación: la ventilación buscará:

Retirar gases nocivos

Eliminar exceso de vapor de agua producido por la respiración y las deyecciones

Eliminar polvo en suspensión

Eliminar exceso de calor

Reducir la humedad excesiva

Aportar oxígeno en abundancia

.Iluminación: el primer día será tenue para evitar que los perdigones se exciten llegando al picaje o a comer la yacifa por no disponer de alimento. La iluminación siempre será uniforme intentando evitar zonas de sombra.

A partir del segundo día, los perdigones deberán encontrar la comida con facilidad. Se aumentará de forma moderada la iluminación de las salas para que puedan comer. Tras este periodo se reducirá progresivamente la iluminación para evitar el picaje ya que al estar concentrados en una superficie reducida desarrollan una tendencia a agredir a otros perdigones y a arrancarles las plumas. Se mantendrá la iluminación durante todo el día hasta que tengan de 12-13 días. Tras estos 12-13 días otra vez la iluminación será tenue, así los perdigones se podrán mover y se evitarán amontonamientos.

No obstante, dispondremos de ventanas en todas las salas de cría que permitan una iluminación correcta durante el día.

.Manipulaciones: se mantendrán los perdigones dentro de los círculos protectores durante su primera semana de vida para que estén bajo el foco de calor y se eviten amontonamientos. A partir de esta fecha ocuparán toda la sala de cría en la cual se habrán colocado los mataesquinas que evitarán muerte por asfixia.

.La cama que usaremos para estas salas será bien viruta o bien paja de cebada. Esta cama será recogida tal y como se indica en las normas higiénico-sanitarias y llevada al estercolero. En los meses de abono orgánico de las tierras el titular de esta explotación usará la cama como abonado de sus tierras, y en el resto de los meses será almacenada en este estercolero para su posterior retirada.

Cría de segunda edad

A partir de este primer mes, y siempre que las condiciones lo permitan, los perdigones de la sala de cría, tendrán acceso al parque de recria, contiguo a la sala, a través de una trampilla. Ésta permanecerá cerrada cuando se meta el sol, recluyéndose las aves de nuevo en la sala. La salida de los perdigones al exterior es muy importante puesto que se van acostumbrando a la vida en el exterior. La sala quedará cerrada a los 40 días de vida de las aves, que pasarán a ocupar el parque de recria de forma permanente y hasta la séptima semana de vida, momento en el que pasarán a los parques de vuelo o acabado.

El suelo será de hormigón. Los perdigones no tendrán visión directa con los de otro parque a fin de evitar problemas de estrés. En estos parques dispondrán de refugios, comederos y bebederos adecuados para cría de segunda edad de perdiz.

Parques de vuelo o acabado

Superadas las siete semanas de vida, las perdices se encuentran aclimatadas a la vida a la intemperie. Con esta edad, las demandas de espacio se incrementan a fin de que puedan desarrollar una buena aptitud para el vuelo, entre otras cosas. En estos parques permanecerán hasta su venta.

Además de la puerta que comunica el parque de vuelo con el de recría, tendremos otra de acceso al parque desde el exterior, a fin de facilitar llegado el momento, las labores de saneamientos y acondicionamiento.

El suelo de los parques será de tierra y estará sembrado esporádicamente de vegetación de crecimiento rápido en primavera (leguminosas arbustivas fundamentalmente) y en la medida de lo posible de otra vegetación autóctona que permita a las aves aprender a esconderse, proporcionando un hábitat más acorde con el natural. De esta forma pueden por un lado picotear la vegetación, lo que supone un aporte de fibra muy conveniente para su dieta y por otro, escarbar y tomar baños de tierra, beneficiosos para el buen estado de las plumas a la vez que evita problemas de picaje producidos por el estrés provocado por el aburrimiento.

2 Subanejo nº2: Dimensionamiento y distribución de las instalaciones

Parque de cría

La distribución de la nave constará de un largo pasillo de servicio de 1 metro de ancho por 56 metros de largo que permite el acceso a cada una de las 14 salas de cría (submódulos) que alberga la nave. Cada una de estas salas tendrá de forma adosada y contigua un porche individual abierto al exterior que forma parte del parque de recría. Finalmente cada porche tendrá continuación en el parque de recría (parquecillos de cría al aire libre) que comunicará con puertas con el parque de vuelo.

Para criar una perdiz de calidad hemos considerado óptimo establecer una densidad de 2.000 perdices en cada módulo de las salas de cría. Por lo que teniendo en cuenta las producciones obtenidas, diseñaremos dos submódulos por módulo en las salas de cría dentro de las naves de 4x4m que albergarán 1.000 perdices en cada uno de ellos.

Parque de recría

Los parques de recría se han dimensionado para obtener una densidad óptima de perdices/m². Teniendo en cuenta la mortalidad, se diseñarán para albergar aproximadamente 1.000 perdices por parque. Para ello y como el ancho del parque debe coincidir con el ancho de la sala de cría, estableceremos unas dimensiones de 4x4m. Aquí aumentamos el espacio ya que los parques de cría permanecerán abiertos hasta la expulsión de las aves al exterior.

Contiguo al parque de recría y anterior al de vuelo habrá unos parquecillos no techados, de esta manera dispondremos de mayor espacio para las perdices y una mejor aclimatación antes de pasar definitivamente a los parques de vuelo. Las dimensiones de estos parques son de 12 metros de ancho por 6 metros de largo.

Parque de vuelo

Los parques de vuelo se han dimensionado para una densidad óptima de 1.09 perdices/m². Por ello tendremos un total de 10 parques de vuelo de 12 metros de ancho y 107 metros de largo.

Se dispondrán mallas de obra colgadas del techo hasta 1 m del suelo a una distancia de 2.5 m del fondo del parque y a los 20 y 60 metros de la nave de cría, que actúe de cortavuelo. Estas mallas evitarán el choque de los animales con la pared frontal en sus desplazamientos de vuelo rápido y también servirán de aprendizaje para los pollos en sus primeros vuelos enseñándoles a medir distancias.

3 Subanejo nº3: Alimentación

INTRODUCCIÓN

Alimentación de la perdiz silvestre:

La disponibilidad y asequibilidad de los alimentos constituye, en general, un factor determinante de la distribución, de los hábitos y del grado de desarrollo de las poblaciones de perdiz roja, esta disponibilidad provoca la existencia de diversos períodos en cuanto a su modo de alimentación.

La perdiz roja es eminentemente fitófaga, repartiendo el resto de la dieta entre semillas, flores, frutos y granos, y alimentación animal, de la que hace uso en circunstancias y épocas del año que le son propicios a tal efecto, proporcionándole proteínas fácilmente asimilables y nutrientes de un alto valor energético.

Así, de febrero a junio se produce una disminución del volumen de la ingesta, alcanzando su mínimo en marzo-abril, coincidiendo con la época de puesta e incubación. En este periodo, la dieta será fundamentalmente polífctica.

De junio a octubre el consumo de alimentos aumenta paulatinamente, alcanzando los valores máximos entre los meses de agosto a octubre, debido a la abundancia de semillas, frutos y raíces. De igual forma en este periodo la dieta vegetal se complementa con mayores aportes de materia animal, fundamentalmente insectos(hormigas, acrídidos y coleópteros).

A partir del mes de octubre sigue un periodo de consumo de alimentos que puede considerarse intermedio, donde las raíces adquieren una pequeña representación, creciendo la importancia del consumo de hojas conforme nos acercamos al comienzo del año.

Si la disponibilidad de los alimentos es un factor limitante en la nutrición de la perdiz, no lo es menos su edad o momento de desarrollo. Las mayores exigencias se producen en los primeros estadios de vida del perdigón. Durante la primera semana su dieta estará compuesta por insectos principalmente, reduciéndose en la segunda tercera semana de vida. Posterior y progresivamente, conforme el ave se convierte en adulto, tienden a alcanzar los parámetros normales antes mencionados al respecto del tipo de alimentación, con una reducción drástica del consumo de alimentos de tipo animal en beneficio del consumo de componentes vegetales.

Alimentación de la perdiz en cautividad

En el momento de diseñar un programa alimenticio adecuado para el ave en la granja habrá que tener en cuenta la vida sedentaria a la que se va a someter al animal (a pesar del ejercicio que se les pueda proporcionar por el sobredimensionamiento de jaulas y parques correspondientes), factor determinante de indigestiones, sobrecargas, intoxicaciones metabólicas, etc., responsable de cierto número de bajas.

La perdiz en cautividad precisa de una alimentación variada que, aunque nunca podrá compararse con la que ofrece la naturaleza cuando se encuentra en régimen de libertad, debe proporcionar los nutrientes suficientes para evitar carencias que puedan limitar por esta razón sus posibilidades procreativas, de desarrollo, emplume, o su tono vital y fisiológico.

La perdiz necesita un régimen alternante, variado, en beneficio del perfecto equilibrio de sus exigencias y para ello la industria de piensos compuestos ofrece una amplia relación de alimentos apetecibles tanto por su aspecto físico como por su sabor. Se trata sin embargo de estudiar el momento oportuno en el que corresponde aplicar un determinado tipo de alimento. No obstante es de tener en cuenta que aún formulando raciones adecuadas, el régimen alimenticio de las perdices de granja en general las predispone a una difícil adaptación al medio natural tras la suelta. Se ha comprobado que los individuos criados en cautividad tienen buches de menor tamaño, intestinos delgado y ciegos más cortos y flora microbiana diferente. Estas diferencias son debidas a que la dieta suministrada en cautividad es menos fibrosa y más fácilmente digerible que el alimento natural de las aves silvestres, por lo que cuando estos animales son soltados en el campo suelen tener importantes problemas de adaptación.

COMPOSICIÓN DE LAS RACIONES

Sólo conociendo los fundamentos básicos de los componentes de las raciones y su aportación al proceso productivo a través de su ingesta por los animales, el perdicultor podrá dar respuesta a aquellas incidencias que no pueden explicarse dentro del programa sanitario y que solo se explican desde el punto de vista de las carencias nutricionales. Se pretende que a partir de estas pequeñas nociones el gerente de nuestra explotación sea capaz de, o bien discernir a qué profesional acudir (laboratorio veterinario o departamento técnico de la fábrica de piensos) o bien atajar mediante correcciones a su alcance de la dieta, problemas puntuales de salud de las perdices.

ALIMENTACIÓN

Alimentación de los pollitos

Es quizás la etapa más importante en cuanto a alimentación se refiere. Durante el primer día de vida el perdigón no dispondrá de comida sino únicamente de agua a fin de evacuar las reservas vitelinas. A partir de esas primeras 24 horas dispondrá de alimento de alto contenido proteico y energético para cubrir las altas necesidades que requiere su rápido desarrollo. Estas necesidades podemos resumirlas en:

Crecimiento estimado: 210 g en 6 semanas, con un consumo aproximado de 500 a 600 g por ave. En consumo será mayor conforme nos acercamos al final del periodo, pasando de 6-9 g por ave y día al principio para acabar con 18-20 g ave y día

Escaso consumo que realizan en estas primeras semanas.

Emplumaje, que requiere de necesidades nutritivas específicas.

Gran actividad de los pollos, que aumenta las necesidades energéticas.

Comienzo de osificación del esqueleto.

Así el pienso que hemos seleccionado para esta primera edad es el que se denomina “Perdices Iniciación”.

Se dispensará ad libitum, en pequeñas cantidades sobre papel o cartón ondulado (ya que el ruido que produce el picoteo sobre estos materiales estimula al perdigón a comer) o en los comederos establecidos al efecto.

Su forma de presentación será a modo de migajas sin finos y de gran homogeneidad. Será servido a la explotación en sacos de 40 Kg, con una fecha de caducidad de tres meses a partir de la fecha de fabricación.

Pienso perdices iniciación
Constituyentes analíticos
Proteína bruta: 27.8%
Materias grasa brutas: 34.6%
Celulosa bruta: 3.2%
Cenizas brutas: 8.2%
Metionina: 0.63%
Materias primas
Maíz: 5%
Harina de extracción de soja tostada y decorticada: 45.6%
Trigo: 30.0%
Cebada: 10.0%
Carbonato de calcio: 9.1%
Manteca: 3.6%
Fosfato monocálcico: 2.1%
Cloruro de sodio: 0.3%
Bicarbonato de sodio: 0.04%

Aditivos

Vitamina A: 10000 UI/kg
Vitamina D3: 2000 UI/kg
Vitamina E(alfatocoleferol): 25 mg/kg
Etoxiquín, BHT,BHA Sulfato de L-Lisina,DL-Metionina
Cobre (sulfato cúpricopentahidratado): 6mg/kg
Cantaxantina, éster etílico del ácido beta-apo-8 carotenoico

A partir de la cuarta semana se suministrará trigo desmenuzado en dosis 1/5 de la ración aproximadamente, incrementándose progresivamente a fin de habituar al perdigón al grano.

Se tendrá en cuenta la posibilidad de aporte, hasta los quince días de vida, de lombrices o de yemas de huevo cocido fresco (dos gramos por animal y día) en circunstancias que así lo aconsejen (perdigones seleccionados, complemento proteico o por existir viabilidad económica en su adquisición), siempre de forma que no se sobrepase la dosis proteica recomendada al combinarlo con el pienso.

Algunos autores estiman probado que el suministro de lombrices terrestres en estos primeros días aumentan la vigorosidad de los animales.

Alimentación de la perdiz de segunda edad (6 a 12 semanas de vida- venta)

Es una fase en la que las necesidades energéticas, aún siendo más bajas que en la etapa anterior, siguen siendo altas. Esto es así ya que al crecimiento moderado que se refleja, se contrapone una actividad elevada de los perdigones, debido fundamentalmente al comienzo de los primeros intentos de vuelo. Por otra parte el pienso a suministrar debe mantener un perfecto equilibrio entre los distintos nutrientes que lo componen, toda vez que en este periodo se completa tanto el emplume como la osificación del esqueleto.

Crecimiento estimado: 140g, con un consumo entre 1470g y 1680 g para todo el periodo y entre 35 y 40 g por ave y día.

El pienso que usaremos tiene la denominación de "Perdices Crecimiento".

Se dispensará a discreción desde el inicio de la semana siete hasta el final de la semana doce o hasta la venta (suelta).

A pesar de que el pienso incluye cereales grano, esparciremos trigo, triticale y cebada tanto fuera como dentro de los comederos, de modo que las perdices se

acostumbren a buscar los granos, iniciándolas así en lo que será la adquisición del alimento en el medio natural. El pienso de iniciación no se retirará drásticamente, sino que durante la primera semana de esta fase la ración estará compuesta de 50% de pienso de iniciación y 50% de pienso de crecimiento en comederos separados.

Se presentará en forma de gránulos, servidos en la explotación en sacos de 40 Kg y con una fecha de durabilidad de tres meses a partir de su fabricación. A pesar de lo estimado para el consumo de pienso en este periodo, éste se reducirá si incorporamos forraje verde o seco(alfalfa y trébol), muy apreciado por la perdiz, y que cultivaremos en los voladeros durante el invierno-primavera, antes de la llegada de los pollitos a la granja para que cuando estos salgan al exterior dispongan de este alimento. Además de ser rico en vitaminas, proteínas y minerales, su inclusión en la dieta aumentará el grado de distracción de los animales al introducir nuevos elementos en los parques, con lo que contribuimos a evitar el estrés que pueda desembocar en problemas de picaje.

Pienso perdices crecimiento
Constituyentes analíticos
Proteína bruta: 21.8% Materias grasa brutas: 3.1% Celulosa bruta:3.7% Cenizas brutas:7.4% Metionina:0.62%
Materias primas
Maíz:29.7% Harina de extracción de soja tostada y decorticada: 28.5% Trigo: 20.0% Harinillas de maíz: 10.0% Harina de extracción de semilla de girasol: 3.5% Carbonato de calcio: 0.88_% Salvado de trigo: 1.6% Fosfato monocálcico: 1.9% Cloruro de sodio: 0.32%

Bicarbonato de sodio:0.01%
Aditivos
Vitamina A: 10000 UI/kg
Vitamina D3: 2000 UI/kg
Vitamina E(alfatocoleferol): 25 mg/kg
Etoxiquirín, BHT,BHA Sulfato de L-Lisina,DL-Metionina
Cobre (sulfato cúpricopentahidratado): 6mg/kg
Cantaxantina, éster etílico del ácido beta-apo-8 carotenoico

Alimentación mantenimiento-venta

En este periodo las necesidades metabólicas son las más bajas de todo el ciclo, pues se trata de animales adultos, con el plumaje completamente desarrollado y sin funciones fisiológicas específica, aparte de mantener un buen estado corporal.

Consumo de pienso: 30 a 45 g por ave y día. Aumentando el consumo desde los 30-35 gramos ave y día hasta llegar a los 45 g por ave y día que se consume en la preparación para la suelta.

La denominación de este pienso es “Perdices Mantenimiento”.

Se dispensará a discreción desde el inicio de la semana trece hasta la venta de éstas.

Se presenta en forma de gránulo de 5,5 mm y es servido en la explotación en sacos de 40 Kg, con una durabilidad de tres meses a partir de la fecha de fabricación.

Se aconseja continuar el suministro de cereal granos (2/3 aproximadamente de la ración) y forraje variable, a fin de potenciar actitudes encaminadas a la búsqueda e identificación de la comida en el campo. En este caso se reducirá el consumo y por tanto el suministro de pienso a los animales, a fin de evitar una perjudicial sobrealimentación.

Pienso perdices mantenimiento
Constituyentes analíticos
Proteína bruta: 15.5% Materias grasa brutas: 3.6% Celulosa bruta: 4.5% Cenizas brutas: 7.9% Metionina: 0.25%
Materias primas
Maíz: 25.3% Harina de extracción de soja tostada y decorticada: 23.6% Trigo: 12.0% Cebada: 6.7% Carbonato de calcio: 3.4% Harina de extracción de semilla de girasol: 3.2% Fosfato monocálcico: 1.5% Cloruro de sodio: 0.3% Bicarbonato de sodio: 0.02%
Aditivos
Vitamina A: 10000 UI/kg Vitamina D3: 2000 UI/kg Vitamina E(alfatocoleferol): 25 mg/kg Etoxiquín, BHT, BHA Sulfato de L-Lisina, DL-Metionina Cobre (sulfato cúpricopentahidratado): 6mg/kg

CONSUMO DE BEBIDA

Es difícil valorar el consumo de agua de la perdiz en libertad ya que se ha comprobado que puede pasar varios días sin beber, fundamentalmente en períodos en los que abunda el forraje en el campo.

En cautividad la perdiz necesita de un agua de calidad, fresca y pura a fin de evitar la aparición de trastornos digestivos. Suele utilizarse como vía para el suministro de antibióticos y choque vitamínicos para combatir el estrés que se pueda producir como fruto de los traslados o manipulaciones.

Pero el verdadero papel del agua se encuentra en el propio desarrollo del animal, estimándose que más de la mitad del peso vivo de la perdiz es agua.

Por ello no debe faltar agua de bebida y ésta debe estar dispuesta de forma que exista una buena accesibilidad.

ESTIMACIÓN DE CONSUMO

Vamos a estimar un consumo de las siguientes cantidades:

-Pienso:

14.000 perdices: estimamos una media de 2.500 g de pienso por ave, desde su llegada hasta la venta de estas (500 g pienso iniciación, 1500 g pienso crecimiento, 500 g pienso mantenimiento):

$$14.000 \times 2.500 \text{ g} = 35.000.000 \text{ g} ; \quad 35.000 \text{ Kg.}$$

Con una media de precio de los tres tipos de pienso de 0,30 €/kg

$$35.000 \text{ kg} \times 0,30 \text{ €/kg} = 10.500 \text{ €}$$

-Grano (trigo y cebada):

14.000 perdices: estimando unos 400 g de grano por perdiz:

$$14.000 \times 400 \text{ g} = 5.600.000 \text{ g} ; \quad 5.600 \text{ Kg.}$$

$$5.600 \text{ Kg} \times 0,2 \text{ €/kg} = 1120 \text{ €}$$

-Alfalfa y otros forrajes: el titular sembrará los voladeros, para que cuando los pollos de perdiz salgan a estos puedan disponer de ésta. Precio estimado= 300 €

-Lombrices y otros:

20 packs de 700 lombrices x 50 € pack= 1000 €

4 Subanejo nº4: Sanidad e higiene

PROGRAMA DE SALUD

Un buen programa de Salud se merece toda clase de esfuerzos para mantener limpio todo el equipo dentro de las naves y demás instalaciones y evitar el tráfico a la granja de vehículos y personal no autorizado con el fin de minimizar los riesgos de enfermedades. Las recomendaciones siguientes ayudaran a mantener la salud de la granja:

- Mantener a las aves jóvenes separadas de las de más edad.
- Mantener un periodo de cuarentena para las aves nuevas en su Granja antes de mezclarlas.
- Nunca abusar de la superpoblación de las aves en las naves, esto promueve el canibalismo, la rotura de huevos, picaje de la cloaca y una alta situación de estrés en las aves.
- Eliminar debidamente las aves muertas por medio de un incinerador o una fosa séptica. En nuestro caso se trasladarán hasta el “cementerio de animales muertos (Oceca)” de Huerta de Rey, a unos 3 Km, una vez obtenidos los permisos correspondientes.
- Proveer una nutrición balanceada de todas las dietas en los diferentes períodos.
- Cuando haya un brote de enfermedad, aislar la partición en la que sucedió y hacer el servicio de esta partición a última hora, recoger una muestra de las aves enfermas y llevarlas al laboratorio para su diagnóstico.

En el caso de que ocurra un brote, es necesario que se diagnostique rápidamente la causa y pueda comenzarse la medicación del lote afectado para impedir que la enfermedad se disemine por toda la granja con los peligros que esto conlleva.

La información que ayudara a que el Veterinario pueda hacer un diagnóstico correcto incluye:

- Edad de las aves.
- Número de aves afectadas en cada división.
- Descripción de los síntomas que presentan.
- Clase de alimento que están comiendo.
- Cualquier cambio en el manejo de las aves (traslados etc.)
- Cuando se notaron los primeros síntomas.

Los tratamientos a usar deberían estar basados en antibiogramas realizados por un laboratorio siempre que esto sea posible. Se obtendrá una información más rápida si la muestra que se presenta al laboratorio es representativa del problema.

Los tratamientos preventivos son aconsejables a veces, sin embargo, el uso innecesario de medicamentos, solo contribuirá a encarecer los costos de la crianza y hasta pueden ser perjudiciales para la salud de las aves.

ENFERMEDADES COMUNES

Algunas de las enfermedades y agentes patológicos que afectan a las perdices se muestran a continuación:

VIRALES:

ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (NEUMOENCEFALITIS AVIAR)

Síntomas: Parálisis, Temblores, retorcimiento de la cabeza y cuello, jadeos, toses, diarrea profusa y cese casi completo de la puesta.

Tratamiento: No existe un tratamiento efectivo. Vacunación.

La **enfermedad de Newcastle** es una enfermedad zoonótica de aves altamente contagiosa que afecta a muchas especies de aves domésticas y silvestres. Afecta más notoriamente a las aves de corral en debido a su alta susceptibilidad y a las posibilidades de impacto severo que una epidemia causa en la industria avícola. Es endémica de muchos países. La enfermedad de Newcastle fue descubierta en Newcastle del Tyne, Inglaterra en 1926 (Doyle), pero también en esa época se encontraron cepas ligeramente diferentes en otras partes del mundo. La exposición de los humanos a las aves infectadas (por ejemplo en las plantas de procesamiento de pollo) pueden causar suaves síntomas de conjuntivitis y similares gripe, pero aparte de esto el virus NDV no significa riesgos para la salud humana. No existe un tratamiento contra el NDV, pero el uso de vacunas profilácticas y medidas sanitarias reducen la probabilidad de brotes en los criaderos de aves.

El agente causal es un virus de la familia Paramyxoviridae, género rubulavirus. Es un virus de ARN de cadena simple. Puede ser inactivado a 56 °C por 3 horas, a 60°C por 30 minutos y a pH ácido, y con desinfectantes como formalina y fenol. Es sensible al éter. Su viabilidad es muy alta, sobrevive durante largos periodos a temperatura de ambiente, especialmente en las heces.

La transmisión ocurre por exposición a heces y otras excreciones de aves infectadas, y a través del contacto con alimento, agua, equipamiento y ropa contaminados.

ENCEFALITIS

Síntomas: Desordenes nerviosos, depresión, parálisis y posturas anormales.

Tratamiento: No existe tratamiento, control de vectores (aves silvestres).

MICOPLASMA SP (PPLO)

Síntomas: Desordenes respiratorios, toses, sinusitis (inflamación de los senos paranasales), pérdida moderada de producción.

Tratamiento: No existe una cura efectiva. La Tilosina ayuda a reducir la mortalidad.

BACTERIANAS:

SALMONELOSIS (SALMONELLA DERBY)

Síntomas: Brotes agudos en aves jóvenes, apatía, diarrea y mortalidad alta durante la primera semana de edad es lo más característico.

Tratamiento: Buena desinfección y limpieza, nitrofurazona y otros anitibióticos pueden servir de ayuda.

ENTERITIS ULCERATIVA

Síntomas: Las aves con infección crónica muestran apatía; los ojos están fijos y se muestran parcialmente cerrados, hay una disminución del consumo de alimentos y pérdida de peso evidente. Generalmente hay una alta mortalidad en aves jóvenes.

Tratamiento: Cura mediante: bacitracina, neomicina, estreptomicina.

CLAMIDIOSIS (ORNITOSIS)

Síntomas: Las infecciones agudas causan inactividad, problemas respiratorios y a veces una exudación purulenta de ojos y narices. Mortalidad alta en aves jóvenes

Tratamiento: Algunos antibióticos han dado buenos resultados Clortetraciclina, oxitetraciclina y tetraciclina.

LISTERIOSIS

Síntomas: Algunos síntomas visuales, pueden mostrar tortícolis, espasmos, y otros síntomas nerviosos, mortalidad variable.

Tratamiento: Uso de antibióticos, tetraciclina, oxitetraciclina.

ENDOPARÁSITOS:

LOMBRIZ DEL BUCHE (CAPILLARIA SP)

Síntomas: emaciación, diarrea, apatía, anorexia, reducido consumo de agua.

Tratamiento: Desparasitación.

LOMBRIZ DE LA GARGANTA (SYNGAMUS TRACHEA)

Síntomas: Las aves jóvenes son muy susceptibles. La lombriz adulta puede obstruir la tráquea y pueden producir muertes por ahogos.

Tratamiento: Desparasitación.

LOMBRICES CECALES (HETERAKIS GALLINAE)

Síntomas: Problemas gástricos incluidos la anorexia, diarrea y emaciación.

Tratamiento: Desparasitación.

PROTOZOARIOS:

COCCIDIOSIS (EIMERIA SP)

Síntomas: Los brotes más agudos suelen ocurrir durante la 2^a o 3^a semana y pueden causar alta mortalidad, plumas erizadas, pérdida de apetito, apatía, y como resultado un mal y desigual crecimiento.

Tratamiento: hay muchos coccidiostatos en el mercado, hay que consultar con la fábrica de piensos.

HISTOMONIASIS (CABEZA NEGRA, - ENTEROHEPATITIS INFECCIOSA-)

Síntomas: apatía, alas caídas, diarrea profusa de color de azufre, y en general debilidad visible

Tratamiento: Hay varios fármacos para el control de esta enfermedad para su inclusión en el alimento o en el agua.

ECTOPARÁSITOS:

MOSCAS, PULGAS, PIOJOS ETC.

Tratamiento: Desparasitación.

PROGRAMA SANITARIO

INTRODUCCIÓN

La cría de perdices con finalidad cinegética ha ido incrementando su importancia en los últimos años, a pesar de lo cual representa un porcentaje pequeño respecto del total de aves de cría. En este sentido, y concretamente dadas las especiales características de este tipo de explotaciones, en las que debe conjugarse la finalidad deportiva de los animales, y el destino último de los mismos que en todo caso va a ser el consumo humano (lo que en ocasiones conlleva requerimientos antagónicos), se echa de menos un marco regulatorio, desde el punto de vista veterinario, más adaptado y concreto para esta especie.

Por otra parte, también se ve afectada esta especie de un conocimiento superficial de su patología, y de la importancia que pueda tener en la epidemiología de procesos de interés para el hombre.

De cualquier modo, este Programa Sanitario se basa en los requerimientos establecidos por el RD 328/2003, de 4 de marzo, por el que se establece y regula el plan sanitario avícola, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el RD 1084/2005, de 16 de septiembre, de ordenación de la avicultura de carne, con algunas matizaciones en cuanto a aspectos relativos al “Bienestar Animal”, punto de crucial importancia en la especie que nos ocupa, puesto que su “competencia” cinegética está directamente relacionada con un sistema de cría tendente a mimetizar dentro de lo técnicamente posible, las condiciones de vida de que disfruta en su estado natural.

UBICACIÓN E INSTALACIONES

Tal y como se refleja en la Memoria y Proyecto correspondientes, las instalaciones se ubican junto a la carretera de Huerta de Rey a La Hinojosa, justo en el límite de ambos términos, en el Paraje denominado “Lodoso”, constando de los siguientes elementos en su fase inicial, pues se tiene intención de ampliar a medio plazo la capacidad.

- 1) Nave de cría, con capacidad para 14.000 pollos de perdiz.
- 2) Catorce “parquecillos de adaptación al exterior” con la misma capacidad.
- 3) Diez parques de vuelo de 12m. x 107 m. cada uno.
- 4) Zona de servicios (oficina, vestuario, duchas, almacén).
- 5) Vallado perimetral completo y puerta de entrada, con posibilidad de instalar sistema de desinfección de vehículos.
- 6) Terrenos colindantes, pertenecientes al promotor, para acometer ampliaciones, almacenar estiércol, etc.

La ubicación de las instalaciones cumple los requerimientos de distancia al casco urbano (5,5 Km a Huerta de Rey y 4 Km a la Hinojosa), vías de comunicación importantes, otras explotaciones (no existen explotaciones avícolas en más de 2 Km a la redonda), mataderos, industrias alimentarias, etc., dado que justamente se precisa de un cierto aislamiento para la eficiencia en la cría de perdiz cinegética, además de suponer una garantía desde el punto de vista sanitario.

SISTEMA DE CRÍA

El sistema de cría trata de ser lo más natural posible, evitando en lo posible situaciones típicas de los sistemas intensivos, aunque no se descuidan los principios de “cría protegida” y “todo dentro-todo fuera”.

En este sentido, destacar que únicamente se produce una fase de cría anual, entrando los pollitos con un día de vida (o con escasos días de diferencia) en la explotación, y procedentes de una única explotación. Por otra parte, la salida de animales de la explotación, que sí que es escalonada en función de los compromisos de venta, no interfiere con la llegada de nuevos efectivos, ya que ésta no se produce hasta el año siguiente.

La densidad de animales se procurará que sea la menor posible, pues aunque ello redunde en su bienestar, repercute además en una disminución del estrés y del gasto en tratamientos, haciendo que los animales desarrollen buenas resistencias. En este mismo sentido, se procurará limitar la climatización de las instalaciones a lo estrictamente necesario, y siempre en edades inferiores a 40 días.

Aunque la explotación contará con vallado perimetral, tela mosquitera en la nave de pollitos, y malla pajarera en los parquecillos y parques de vuelo, por obvias razones no sólo sanitarias, la filosofía es no interferir con la presencia en el entorno de posibles depredadores (águilas, zorros, etc.), pues las perdices deben acostumbrarse a su presencia, olores, etc. Esta estrategia, tendente a evitar la mala fama de animales blandos y poco propensos a ocupar eficazmente su medio natural cuando se sueltan en el campo, se complementa perfectamente con la de limitar al máximo el contacto con el criador, que además vestirá con ropas de color blanco, evitando así en lo posible reacciones de confianza ante la especie humana, y con la existencia de amplios parques de vuelo.

El flujo de los animales desde su llegada a la explotación sería el siguiente, a grandes rasgos:

- 1) Entrada de los pollitos en la nave de cría con un día de vida. Se proporciona comida, bebida (mediante comederos y bebederos adaptados) y calor (que se va retirando paulatinamente). En general, esta entrada tendrá lugar a lo largo del mes de mayo.
- 2) Acostumbramiento a la alimentación con tolvas automáticas a partir del octavo día de vida, con reducción paulatina de la temperatura a partir del décimo día de vida y hasta el día treinta.
- 3) Apertura de los parquecillos de adaptación al exterior hasta su salida a los parques de vuelo (con 40 a 50 días de vida).
- 4) Salida a los parques de vuelo, impidiendo la entrada a partir de este momento a la nave de cría, con adaptación a las condiciones climatológicas externas, y

- dejando a los animales tranquilos para su iniciación a los vuelos y al contacto con la vida natural, hasta el momento de su salida.
- 5) Salida al exterior a partir de los ciento veinte días de vida, capturando a los animales en “cogederos” especialmente diseñados para que sufran el mínimo estrés posible. Esta salida comenzará en el mes de septiembre, y para el mes de noviembre estará ya completada, de modo que las instalaciones quedarán vacías.

BIOSEGURIDAD

El concepto de Bioseguridad en la cría de la perdiz cinegética es más relativo que en la cría de otras especies, debiéndose armonizar la necesidad de evitar en lo posible la entrada en contacto con gérmenes patógenos, especialmente los capaces de provocar zoonosis, por el propio interés económico y sanitario del criador (aparte del compromiso existente con el consumidor final), con la necesidad de los animales de adaptarse al entorno natural viviendo al aire libre, básico de cara al cumplimiento de su principal función zootécnica.

En el caso concreto de esta explotación, la propia ubicación contribuirá en gran medida a mantener un buen status de Bioseguridad, dado su aislamiento respecto a núcleos de población o vías de comunicación importantes, la circunstancia de tratarse de una zona cuya densidad ganadera es bastante escasa en general, en comparación con el pasado y con otras zonas en el presente, y con unos niveles de tránsito de personas y vehículos propios de la zona despoblada que es.

CONTROL DE ENTRADA DE VEHÍCULOS Y PERSONAS

La explotación cuenta con un vallado perimetral con puerta de acceso cerrada a fin de evitar la entrada de vehículos o personas no autorizadas. En cualquier caso, toda eventual incidencia en este sentido será anotada en el correspondiente LIBRO DE REGISTRO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS Y/O PERSONAS, debiéndose cumplir los siguientes procedimientos (además de la necesaria autorización):

Por parte de vehículos:

Desinfección a la entrada y salida de los mismos al recinto de la explotación, con especial dedicación a las ruedas y bajos, mediante mochila pulverizadora con desinfectante autorizado y adecuado, estudiándose la posibilidad de instalar a la entrada un sistema tipo ducha.

Por parte de las personas:

Uso de protección de un solo uso (calzas, protectores de calzado, mono y gorro) que deberá ser almacenada para su posterior destrucción y paso obligatorio por dispositivos de desinfección del calzado.

El cumplimiento de estos procedimientos se hará constar expresamente en los apartados correspondientes del LIBRO DE REGISTRO DE ENTRADA DE VEHICULOS Y/O PERSONAS.

En principio la autorización de entrada se limita a los vehículos de reparto de suministros y animales vivos, retirada de los animales para su comercialización (tanto esta tarea como la de entrada de animales vivos está previsto realizar con vehículos propios), retirada de subproductos, servicios de mantenimiento, servicios veterinarios, e inspecciones oficiales, es decir, los movimientos mínimos indispensables para el funcionamiento correcto de la explotación, puesto que la tranquilidad de los animales y la evitación del contacto con el factor antrópico es uno de los principios que se han de mantener con más insistencia en este tipo de cría.

Por razones técnicas se hace difícil el diseño de un vallado perimetral que permita la descarga de pienso, la carga y descarga de animales y la retirada de subproductos sin penetrar en el recinto de la explotación, situación ésta ideal desde el punto de vista de la bioseguridad, si bien el diseño de los silos de pienso, los distintos muelles y el sistema de retirada de subproductos permiten reducir las “intrusiones” al mínimo.

CONTROL DE SUMINISTROS

Pienso:

El pienso se adquirirá siempre de empresas autorizadas, pudiéndose llevar a cabo controles de calidad a la llegada de las distintas partidas, y en cualquier caso, controlando la documentación de acompañamiento al mismo (procedencia, certificados de análisis periódicos de proveedor para detectar salmoneras, comprobación de aditivos, comprobación del tratamiento térmico). Este tipo de control estará documentado en el correspondiente LIBRO DE REGISTRO DE ENTRADA DE SUMINISTROS.

El pienso de los pollitos de un día, que es de tipo migaja, inadecuado para los sistemas de alimentación automáticos, se recibirá y almacenará ensacado, procurando ajustar al máximo la cantidad del pedido.

El resto del pienso se introducirá en los silos, que estarán limpios y acondicionados, y que se podrán cerrar. Periódicamente, se podrán realizar controles de pienso a la salida de los silos, especialmente para comprobar la inexistencia de hongos y/o aflatoxinas. Este tipo de control estará documentado en el correspondiente REGISTRO DE CONTROLES DE AGUA Y PIENSO.

Aqua:

El agua que se utilizará en la explotación se extrae de una perforación en la propia finca, existiendo una surgencia a escasa distancia, dos metros de profundidad. El agua de consumo de los animales será elevada a un depósito con capacidad suficiente, de fácil acceso y diseñado para evitar el crecimiento de algas, siendo clorada mediante un dosificador automático antes de entrar en el mismo.

Periódicamente se comprobará la correcta cloración del agua mediante análisis antes de entrar en el depósito y después de salir del mismo. Este tipo de control estará documentado en el correspondiente REGISTRO DE CONTROLES DE AGUA Y PIENSO.

Medicamentos:

Todos los medicamentos que se usen en la explotación serán bajo prescripción veterinaria. En el correspondiente LIBRO DE MEDICAMENTOS DE LA EXPLOTACIÓN se hará constar la fecha de recepción, el nº de receta y veterinario prescriptor, la marca comercial, la presentación, el nº de lote, la fecha de caducidad, el nº de animales tratados, con fecha de inicio y de finalización del tratamiento, así como las posibles reacciones adversas que puedan observarse durante los tratamientos.

CRÍA PROTEGIDA

Este punto es el más controvertido en cuanto a Bioseguridad se refiere, por cuanto es imposible el aislamiento de los animales del medio cuando su eficacia zootécnica reclama lo contrario.

No obstante señalar que la nave de cría cuenta con tela mosquitera en las aberturas a fin de evitar la entrada de insectos y pájaros al interior de la misma.

Por su parte, los parquecillos de adaptación al exterior, así como los parques de vuelo están provistos de malla pajarera, indispensable en un sistema de cría que se basa en la estancia en el exterior, no tanto para evitar la entrada de pájaros, sino la salida de los mismos, pero cuyo efecto final es el mismo.

En general, el contacto en los parques de vuelo con insectos, roedores, parásitos, microorganismos del medio, y eventualmente algún pájaro que se pueda “colar” del exterior no sólo es inevitable, sino incluso conveniente a fin de estimular la inmunidad y la resistencia de los animales de cara a su ulterior suelta en el campo, y se limitará puntualmente en circunstancias ordinarias de cría, o de forma extraordinaria por motivos de alarma sanitaria.

SISTEMA TODO DENTRO-TODO FUERA

Este sistema, eficaz para combatir la entrada de diversas enfermedades, así como reinfecciones permanentes, se adapta a la perfección (con algunos matices) a las circunstancias de cría de la perdiz cinegética por diversos motivos: en primer lugar, la época de cría está muy determinada por el ciclo natural y la demanda cinegética, de modo que sólo existe una época de cría que dura entre cuatro meses y cuatro meses y medio, tras la cual la explotación queda vacía hasta el año siguiente. En segundo lugar, en esta explotación se adquieren pollitos de un día de vida que llegan todos a la vez (o con escasos días de margen) de un único origen (a lo sumo dos en el peor de los casos). En tercer lugar, aunque la salida de animales para su comercialización puede ser bastante escalonada, no se entrecruzan nunca animales entrantes y salientes, dándose tras la salida una situación de vacío sanitario que puede durar más de siete meses.

Precisamente lo dilatado del periodo de vacío permite programar todo tipo de actuaciones de limpieza y desinfección con la profundidad que se deseé, uno de los objetivos del sistema todo dentro-todo fuera, que precisamente se hace difícil de conseguir en las explotaciones ganaderas convencionales debido a la presión

demográfica o a las circunstancias de comercialización, y que en este caso se consigue de forma natural.

CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA DE ANIMALES PROPIOS DE LA EXPLOTACIÓN

Todos los pollitos que entren en la explotación han de provenir forzosamente de una empresa registrada y autorizada para la venta de los mismos, debiendo venir acompañados de la documentación sanitaria de movimiento oficial que se requiera en cada circunstancia, procurándose que el transporte se realice con vehículos propios. De igual modo se verificará que los dispositivos de transporte estén debidamente precintados.

Asimismo, se requerirá a las empresas suministradoras la presentación del certificado correspondiente al programa de control sanitario de los reproductores origen de la manada.

Se mantendrá un LIBRO DE ENTRADA Y SALIDA DE ANIMALES puesto al día y en el que se harán constar las circunstancias antes mencionadas, así como las correspondientes a los compradores (destino), tales como fecha, nº de animales, código de explotación y nº de guía o certificado sanitario, precintándose los dispositivos de transporte de las partidas que salgan.

En cuanto a los análisis frente a salmonella que se contemplan en algunos planes sanitarios, dada la edad de entrada de los animales (pollitos de un día), la importancia que se debe dar a la ausencia de estrés y de contacto con el hombre, la inexistencia de fases de puesta de huevos, y el destino final de los animales, se harán en todo caso para monitorizar la eficacia de las actuaciones de limpieza y desinfección de la nave de cría.

VESTUARIO DE LOS OPERARIOS

En principio está previsto que sea el promotor el que trabaje en la explotación así como un operario contratado a tiempo parcial durante la fase de cría. Ambos vestirán ropa exclusiva para el trabajo durante las tareas que efectúen en la explotación, no permitiéndose en modo alguno la ropa de calle. Además esta ropa será de color blanco, a fin de no acostumbrar a los animales a ropajes de colores que puedan infundir confianza tras su suelta en el campo. En la entrada y salida de las distintas zonas habrá dispositivos para la desinfección del calzado.

GESTIÓN DE SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS

Como en cualquier otra actividad ganadera o agrícola, se producen una serie de subproductos y residuos, buena parte de los cuales se reutilizan en la misma explotación. Los principales subproductos y residuos serían:

Gallinaza:

Los excrementos de las aves siempre se han utilizado como abono natural. En el caso de esta explotación, al final de cada fase de cría se retirarán los excrementos de la nave de cría en un estercolero contiguo a la explotación, documentándose el destino final del estiércol. Si fuese necesario se presentaría acuerdo de recogida y utilización del estiércol por parte de agricultores de la zona.

En cuanto a los excrementos de los parquecillos de adaptación y parques de vuelo, que quedan esparcidos por toda la superficie de la explotación, serán volteados, sembrándose trigo en dicho terreno (en noviembre o diciembre) que posteriormente será aprovechado por las perdices de la próxima fase de cría.

Cadáveres:

Aunque la mortalidad de una explotación de este tipo puede ser elevada (en torno a un 8-10%), el volumen que ocupan los animales muertos diariamente es pequeño (sobre todo si se tiene en cuenta que la mayoría de las bajas se producen en los primeros días).

Los cadáveres serán recogidos diariamente y retirados por una empresa autorizada para su destrucción, pero para evitar un excesivo número de visitas del camión de recogida, se almacenarán temporalmente sometidos a congelación en un arcón dedicado exclusivamente a este fin, que se limpiará en profundidad cada vez que se vacíe, y que tendrá capacidad suficiente para almacenar los cadáveres producidos en al menos dos semanas.

Medicamentos y residuos sanitarios:

Se retirarán periódicamente por empresa autorizada, almacenándolos en contenedores adecuados hasta su retirada efectiva.

Envases, embalajes, cartones y resto de residuos:

Se hará una gestión responsable de los mismos, transportando cada residuo hasta los contenedores adecuados al igual que se hace con los residuos domésticos, o en su caso, hasta el punto limpio más cercano.

DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS PERIÓDICOS

Tal y como se ha visto en los apartados anteriores, los libros y registros que hay que mantener al día serán los siguientes:

LIBRO DE REGISTRO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS Y/O DE PERSONAS

(Libro de visitas).

LIBRO DE REGISTRO DE ENTRADA DE SUMINISTROS.

REGÍSTRO DE CONTROLES DE AGUA Y PIENSO.

LIBRO DE REGISTRO DE MEDICAMENTOS Y TRATAMIENTOS.

LIBRO DE ENTRADA Y SALIDA DE ANIMALES.

Aunque de lo anterior, se mantendrá un REGISTRO DE CRIA, que recoja todas las informaciones relevantes que sucedan a la manada durante el periodo de cría (día de llegada de las aves, procedencia, número, rendimiento, mortalidad, proveedores de piensos, etc.), y se estará en posesión de un LIBRO DE REGISTRO DE LA EXPLOTACIÓN (con el código de la explotación, nombre y dirección de la misma,

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Titulación: Ingeniero Agrónomo

identificación del titular y dirección completa, clasificación de la explotación, registro de inspecciones y controles, capacidad máxima productiva anual). También se mantendrá un REGISTRO DE LOS PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN, con indicación del producto utilizado, fecha, identificación del responsable de la tarea, ubicación de cebos, incidencias, etc. El diseño y mantenimiento de estos libros y registros se atenderá a lo dispuesto en la legislación vigente.

CONTROL SANITARIO

Se mantendrá un sistema de control sanitario basado en la observación de las medidas de bioseguridad antes mencionadas, y en el cumplimiento de una serie de protocolos tendentes a minimizar el impacto de las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El diseño de las instalaciones, así como el utillaje y equipos que se utilicen serán adecuados para la realización de actividades de limpieza y desinfección.

En el caso de la nave de cría, se procederá a la retirada de deyecciones, seguida de una limpieza en profundidad y una desinfección preferiblemente con productos vaporizados, al final del periodo de cría y cuando los animales ya hayan abandonado la explotación a fin de evitarles situaciones de estrés. Se puede monitorizar la eficacia de estas actuaciones mediante toma de muestras de superficie. El prolongado vacío que se establece entre dos periodos de cría (alrededor de siete meses o más), permite la planificación más apropiada para estas actividades.

Los enseres, utillajes y equipos que se utilicen durante los distintos trabajos en la explotación se limpiarán y desinfectarán de acuerdo con las condiciones y frecuencia de uso.

Los parquecillos de adaptación y los parques de vuelo no pueden ser limpiados ni desinfectados al tratarse de terreno abierto. En este caso, se volteará el terreno a fin de enterrar las deyecciones y restos, que servirán de abono “in situ”, sembrándose de trigo que aprovecharán luego los animales de la siguiente fase de cría.

El perímetro de la explotación tendrá un mantenimiento adecuado, incluyendo la limpieza de las malas hierbas, al igual que el exterior de las propias instalaciones.

DESINSECTACIÓN

Se llevará a cabo únicamente dentro de la nave de cría, de forma periódica, con agentes adecuados a la presencia de animales, mediante sistemas que eviten la presencia humana dentro de la misma y en función de las necesidades.

En la zona exterior, es evidente que no pueden establecerse medidas especiales, siendo incluso deseable propiciar el contacto de las perdices con los agentes que se van a encontrar tras su suelta en el campo a fin de estimular el desarrollo de sus defensas.

DES RATIZACIÓN

Del mismo modo indicado en el punto anterior, se llevará a cabo únicamente dentro de la nave de cría, estableciendo una serie de cebos en lugares inaccesibles para las perdices. En circunstancias puntuales pueden usarse cebos en los alrededores de las zonas de cría abiertas.

DESPARASITACIÓN

La desparasitación interna (nematodos y tenias) se hará de forma periódica, a través del agua de bebida, realizando un tratamiento cada mes o mes y medio hasta la salida de los animales, con productos autorizados y adecuados, anotándose los tratamientos en el correspondiente registro. En caso que se detecte infección, la frecuencia de los tratamientos antiparasitarios aumentará, realizándose cada veinte días.

No se instaurará en principio ningún tratamiento anticoccidiósico salvo en el caso de que se detecten síntomas o se observen lesiones de coccidiosis.

VACUNACIONES

En principio no se empleará ningún tipo de vacuna, salvo que las circunstancias sanitarias y/o productivas aconsejen lo contrario. Esta decisión viene dada por la necesidad de preservar a los animales de estrés y contacto con el hombre, así como de estimular la resistencia natural de los animales, moldeando su sistema inmune con el contacto real con gérmenes del ambiente.

TRATAMIENTOS ANTIBIÓTICOS PREVENTIVOS

Si bien se deben minimizar los tratamientos, debido al fuerte estrés que sufren los animales a su llegada (hay que tener en cuenta que sólo tienen un día de vida, han nacido en incubadoras y se han transportado durante algunas horas hasta llegar a su destino), durante los primeros días se utilizan antibióticos a baja dosis en el agua.

Durante la fase de color (adaptación) también se sufre de estrés al cambiar las condiciones de cría y alimentación, por lo que también se medica el agua de bebida con antibióticos durante unos días.

Estos tratamientos se documentarán en el registro correspondiente, y fuera de ellos no hay previsto el empleo de más antibióticos salvo que las circunstancias sanitarias aconsejen lo contrario.

VIGILANCIA Y CONTROL DE ENFERMEDADES

Como hemos expuesto antes, el sistema de cría propuesto exige una mínima presencia e intervención humanas, lo cual significa un abandono de los animales a su suerte. El recorrido por la nave de cría y por los parques ha de ser discreto pero ha de realizarse diariamente, en busca de animales muertos o sintomáticos de enfermedades, lo que permitirá una correcta vigilancia de los procesos patológicos que puedan ocurrir.

Más concretamente, se tendrán especial cuidado con las posibles enfermedades de importancia zoonótica como puedan ser la Salmonelosis, o como más recientemente se ha puesto de manifiesto, la influenza aviar, así como con el

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Titulación: Ingeniero Agrónomo

resto de las enfermedades aviares de declaración obligatoria como la enfermedad de Newcastle y el cólera aviar. En estos casos, se comunicará inmediatamente las circunstancias al veterinario de explotación, realizándose la comunicación oficial oportuna, y tomándose las medidas adecuadas en cada caso.

Se vigilará la posible aparición de otras enfermedades de importancia para las aves, tanto infecciosas (coriza infecciosa, encefalomielitis, aerosaculitis, enfermedad de Gumboro, enfermedad de Marek, viruela, etc.), como parasitarias (coccidiosis, nematodosis y teniasis, así como parásitos externos por piojos, garrapatas o ácaros), mediante la necropsia de animales muertos, observación de las heces y vigilancia del aspecto externo (piel, plumas, etc.), tomando las medidas que a juicio del veterinario de explotación sean más adecuadas en cada momento.

Todas las incidencias presentadas en torno a las enfermedades descritas u otras que pudieran darse se documentarán en el registro correspondiente, citando las medidas tomadas y el resultado obtenido.

BIENESTAR ANIMAL

El bienestar animal, en la cría de la perdiz cinegética, es asunto de máxima importancia, en tanto que la ausencia de estrés es fundamental para asegurar unos índices productivos aceptables. Si bien, y como en cualquier ganadería, se trata de una cría en cautividad, se procura imitar dentro de lo posible las condiciones del hábitat natural, minimizando por otra parte la presencia humana y el uso de técnicas (climatización, medicaciones, etc.), siendo esto precisamente lo que se persigue con la aplicación de la legislación de bienestar animal, conseguir unas condiciones de cría en donde las necesidades básicas de los animales estén cubiertas (incluyendo en estas necesidades no sólo las de alimentación y bebida, sino también de comportamiento, relación con sus congéneres, espacio suficiente, ausencia de estrés, etc.).

Este objetivo se cumple en la presente explotación mediante la aplicación de los siguientes puntos:

- .Densidades del orden de 2 animales por m².
- .Existencia de comederos y bebederos en número suficiente y adecuados para la especie.
- .Existencia de “cogederos” especialmente diseñados para minimizar el estrés de las aves, que permitan la vigilancia y recogida de animales fácilmente.
- .Diseño de los parques de vuelo con múltiples pasos de unos a otros para que las aves vayan libremente de uno a otro en caso de que se sientan amenazadas.
- .Procesos automatizados en la medida de lo posible para limitar la presencia humana al mínimo imprescindible.
- .Aislamiento geográfico.
- .Apantallamiento vegetal en los extremos de los parques de vuelo que van a dar a la carretera para minimizar el impacto visual.

SUPERVISIÓN VETERINARIA

La explotación contará con un veterinario de explotación. Su función será la de velar por el cumplimiento del mismo, asesorando al mismo tiempo al promotor sobre las novedades legislativas que afecten a su campo de acción, y siendo intermediario entre el promotor y la administración en las cuestiones que pudieran surgir en el ámbito ganadero y sanitario.

PLANES DE FORMACIÓN

El promotor se compromete a realizar los planes de formación que establezca la Administración para el cumplimiento de la legislación vigente, especialmente en lo tocante a Bioseguridad y Bienestar Animal, así como a procurar información y formación al personal que pueda trabajar con él en la explotación en estas mismas cuestiones u otras que puedan ser de interés.

CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

La explotación se compromete a elaborar un código de buenas prácticas agrícolas aplicables en el ámbito de su orientación productiva, que tengan en cuenta cuestiones tanto sanitarias como medioambientales, de prevención de riesgos

MEMORIA

Anejo 4: Ingeniería de las obras

Índice anejo 4: Ingeniería de las obras

1	Ingeniería de las obras.....	2
1.1	Introducción.....	2
1.2	Características de la nave	2
1.2.1	Cubierta	3
1.2.2	Correas	3
1.2.3	Dínteles	3
1.2.4	Pilares	3
1.2.5	Cimentación	4
1.2.6	Soleras	4
1.2.7	Cerramientos.....	4
1.3	Cálculos nave y oficinas	4
1.4	Cálculos electricidad.....	5
1.4.1	Objeto	5
1.4.2	Introducción.....	5
1.4.3	Cálculo de las necesidades de energía eléctrica.....	6
1.4.4	Cálculo de la instalación de fuerza.....	23
1.4.5	Potencia contratada.....	29
1.4.6	Cálculo de la línea de enlace.....	29

1 Ingeniería de las obras

INTRODUCCIÓN

El presente anexo se detallan los cálculos realizados para el dimensionamiento y diseño de los elementos constructivos de las edificaciones de que consta el proyecto, calculando la estructura resistente, cimentaciones y cerramientos.

Para el cálculo de la estructura del edificio se utilizarán las comprobaciones que dicta la norma CTE y se atenderán a los siguientes criterios:

- La tensión deducida a partir de los esfuerzos máximos mayorados deberá ser inferior a la tensión máxima admisible para el material de que se trate.
- La flecha que se produzca deberá ser menor que la admisible para el elemento, según su longitud y función dentro del esquema de la estructura.

Las acciones consideradas en los cálculos se obtienen de acuerdo con la DB-SE-AE, “Acciones en la edificación”.

CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE

La nave proyectada será a dos aguas con perfiles IPN sobre pilares metálicos, se divide en dos partes: un porche (que en los cálculos denominaremos también como parte izquierda) de 4 m de luz y 56 m de longitud, y la nave propiamente dicha (que en los cálculos también la nombraremos como parte derecha) con 5 m de luz y 56 m de longitud.

Así mismo, los pilares que se encuentran en el extremo del porche, junto a los parques de vuelo, tendrán una altura de 2,8 m (en los cálculos denominados como pilares “0”), los pilares de la nave, serán los pilares “1” y pilares “2”. Los pilares “1” serán los que alcanzan mayor altura con 3,95 m, y los pilares “2” tendrán una altura de 2,8 m.

Los pilares de la nave, los denominados “1” y “2” están unidos por perfiles IPN entre ellos, mientras que desde los pilares “0” del porche salen perfiles IPN que se encuentran empotrados en la pared de la nave, no alcanzando la altura de 3,95 de los pilares “1”.

Situación: Huerta de Rey, Burgos.

Altitud topográfica: 900 m.

Longitud: 56 m.

Luz de la nave: 4 m el porche y 5 m la nave.

Ángulo de vertiente: $\alpha = 11,95^\circ$ (pendiente cubierta del 23 %) Tanto del porche como de la Nave.

Separación entre pilares: 4 m.

Cubierta

El material de cubierta empleado será panel sandwich, constituido por dos chapas de acero perfiladas y un alma de espuma rígida de poliuretano de 40 kg/m^3 de densidad y 30 mm de espesor, especialmente diseñado para cubiertas. Tiene una anchura útil de 1,15 m y su longitud puede llegar hasta 18 m.

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

Se considerarán en los cálculos un peso del material de cubierta de $0,16 \text{ kN/m}^2$, en el que se incluyen todos los elementos auxiliares de fijación.

Se ha elegido este material de cubierta por las ventajas que presenta: gran aislamiento térmico (muy importante en esta industria para evitar pérdidas de frío), buen aspecto estético y alta rigidez.

Correas

Las correas son como vigas continuas de dos tramos de acero de perfil laminado, del tipo IPN, sobre las cuales va colocada la cubierta.

Dinteles

La estructura metálica de la nave, tanto los pilares como las correas, será metálica. Habrá perfiles IPN que unan los distintos pilares.

Se emplearán aceros laminados del S-275-JR, de acuerdo con la DB-SE-A, "ACERO" del CTE. Sus características son:

Límite elástico: $\square e = 275 \text{ N/mm}^2$

Módulo de elasticidad: $E = 210.000 \text{ N/mm}^2 = 2,1 \times 10^6 \text{ kp/cm}^2$

Módulo de rigidez: $G = 81.000 \text{ N/mm}^2 = 8,1 \times 10^5 \text{ kp/cm}^2$

Pilares

Como he citado anteriormente los pilares son de acero laminado S-275-JR.

Para el dimensionamiento de los pilares se usarán perfiles laminados tipo HEB y se dispondrán separados 4 m en el sentido longitudinal de la nave. Se consideran empotrados en la cimentación.

Cimentación

El hormigón empleado en la ejecución de las cimentaciones, de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE, será el HA-25/P/20/Ila, cuyas características son las siguientes:

Resistencia característica a compresión: $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

Peso específico = 2.500 kg/cm^3

La cimentación estará formada por zapatas en la base de los pilares. Dichas zapatas tendrán una armadura con barras de acero corrugado del tipo B-500-S

Soleras

El revestimiento del suelo en el interior de la nave se realizará de acuerdo con la NTERSS (1.973) "Revestimientos de Suelos. Soleras". Se propone para ello una *solera semipesada*, que se compone de:

- Grava, con tamaño de árido inferior a 2 cm, formando capa compacta de 20 cm de espesor, extendida sobre suelo limpio y compactado.
- Arena de río, con tamaño máximo de grano de 0,5 cm, formando una capa de nivelación de 2 cm de espesor, extendida sobre la capa de grava.
- Losa de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.
- Tratamiento superficial antidesgaste, antideslizante y anticorrosivo, con un pavimento continuo por tratamiento de resinas epoxi.
- En la zona de oficinas, laboratorio se colocarán baldosas de gres 31x31cm sobre capa de mortero.

Cerramientos

Los cerramientos exteriores estarán formados a base de bloques de termoarcilla.

CÁLCULOS NAVE Y OFICINAS

En las próximas páginas mostramos los cálculos de construcción de nuestra granja, para ello hemos utilizado el programa Metalpla.

Estructura : Nave**Datos Generales**

Número de nudos	7
Número de barras	6
Número de hipótesis de carga	6
Número de combinación de hipótesis	11
Material	Acero S-275
Se incluye el peso propio de la estructura	Sí
Método de cálculo	Primer Orden (C.T.E.)

Hipótesis de carga

Nú	Descripción	Categoría	Duración
1	Permanente	Permanente	No procede
2	Mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	No procede
3	Nieve	Nieve : Altitud < 1.000 m sobre el nivel del mar	No procede
4	Viento transversal A	Viento: Cargas en edificación	No procede
5	Viento transversal B	Viento: Cargas en edificación	No procede
6	Viento longitudinal	Viento: Cargas en edificación	No procede

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
0	0,00	0,00	0,00	Empotramiento
1	4,00	0,00	0,00	Empotramiento
2	9,00	0,00	0,00	Empotramiento
3	0,00	2,80	0,00	Nudo libre
4	4,00	4,07	0,00	Nudo libre
5	9,00	2,80	0,00	Nudo libre
6	4,00	3,72	0,00	Nudo libre

Proyecto :**Estructura :****BARRAS.**

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
0	0	3	Pilar	4,28	2,80	1	0,00	Sin enlaces articulados
1	1	6	Pilar	7,08	3,72	1	0,00	Sin enlaces articulados
2	2	5	Pilar	4,43	2,80	1	0,00	Sin enlaces articulados
3	4	5	Viga	0,00	0,00	2	0,00	Sin enlaces articulados
4	3	6	Viga	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados
5	4	6	Pilar	0,00	0,00	1	0,00	Sin enlaces articulados

Barra	Tabla	Tamaño
0	I HEB	100
1	I HEB	100
2	I HEB	100
3	IPN	120
4	IPN	120
5	I HEB	100

Estructura :

CARGAS EN BARRAS.			(t y mt)	Angulo : grados sexagesimales			
Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Intensidad	Angulo	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	3	Uniforme	Generales	0,08	90	0,00	0,00
1	4	Uniforme	Generales	0,08	90	0,00	0,00
1	5	Uniforme	Generales	0,08	90	0,00	0,00
2	3	Uniforme	Generales	0,22	90	0,00	0,00
2	4	Uniforme	Generales	0,22	90	0,00	0,00
3	3	Uniforme	Generales	0,38	90	0,00	0,00
3	4	Uniforme	Generales	0,38	90	0,00	0,00
4	0	Uniforme	Generales	0,43	0	0,00	0,00
4	2	Uniforme	Generales	0,19	360	0,00	0,00
4	3	Uniforme	Generales	0,18	-77,05	0,00	0,00
4	3	Parcial uniforme	Generales	0,31	-77,05	0,00	0,79
4	4	Uniforme	Generales	0,23	257	0,00	0,00
4	4	Parcial uniforme	Generales	0,36	257	0,00	0,79
4	5	Uniforme	Generales	0,52	0	0,00	0,00
5	0	Uniforme	Generales	0,43	0	0,00	0,00
5	2	Uniforme	Generales	0,19	360	0,00	0,00
5	3	Uniforme	Generales	0,08	-77,05	0,00	0,00
5	4	Uniforme	Generales	0,10	77,05	0,00	0,00
5	5	Uniforme	Generales	0,52	0	0,00	0,00
6	0	Uniforme	Generales	0,48	180	0,00	0,00
6	2	Uniforme	Generales	0,48	360	0,00	0,00
6	3	Uniforme	Generales	0,41	-77,05	0,00	0,00
6	4	Uniforme	Generales	0,41	257	0,00	0,00
6	5	Uniforme	Generales	0,53	180	0,00	0,00

Estructura :

VALOR	HIPOTESIS					
COMBINACION	1	2	3	4	5	6
1	1,35	1,50				
2	1,35		1,50			
3	1,35		1,50	0,90		
4	1,35		1,50		0,90	
5	1,35		1,50			0,90
6	1,35		0,75	1,50		
7	1,35		0,75		1,50	
8	1,35		0,75			1,50
9	0,80			1,50		
10	0,80				1,50	
11	0,80					1,50

Proyecto :**Estructura :****DATOS DE PLACAS DE ANCLAJE y ZAPATAS.****DATOS GENERALES**

HORMIGON	: Resistencia característica (kp/cm ²).	: 250
HORMIGON	: Coeficiente de minoración ζ_c	: 1,5
ACERO	: Límite elástico característico (kp/cm ²).	: 5000
ACERO	: Coeficiente de minoración ζ_s	: 1,15
TERRENO	: Tensión admisible (kp/cm ²).	: 4
TERRENO	: Coeficiente de rozamiento zapata terreno	: 0,6
ACCIONES	: Coeficiente de mayoración ζ_f	: 1,4
VUELCO	: Coeficiente de seguridad.....	: 1,5
DESLIZAMIENTO	: Coeficiente de seguridad.....	: 1,5
PRECIO	: Excavación (Euros/m ³).	: 10,4
PRECIO	: Hormigón (Euros/m ³).	: 94,17
PRECIO	: Acero (Euros/kg.).	: 0,75
PRECIO	: Pórtico metálico (Euros/kg.).	: 1,88
PRECIO	: Correas (Euros/kg.).	: 1,88
PRECIO	: Viga carril (Euros/kg.).	: 1,88

Nudo : 0

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
Cálculo	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nudo : 1

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nudo : 2

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.

(mm , 100 x rad.)

Nudo : 3

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
Cálculo	1	-2,74	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,21
Integridad		-1,31	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,10
Confort		-1,31	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,10
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	2	-4,17	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,32
Integridad		-2,26	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,17
Confort		-2,26	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,17
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	3	7,78	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,41
Integridad		5,71	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,23
Confort		11,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,27
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	4	11,29	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,80
Integridad		8,05	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,50
Confort		14,92	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,71
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	5	-2,99	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,23
Integridad		-1,47	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,11
Confort		-0,95	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,07
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	6	17,45	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,34
Integridad		12,15	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,19
Confort		11,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,27
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	7	23,30	-0,05	0,00	0,00	0,00	-1,00
Integridad		16,05	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,63
Confort		14,92	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,71
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	8	-0,50	0,03	0,00	0,00	0,00	-0,04
Integridad		0,18	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01
Confort		-0,95	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,07
Apariencia		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,04
Cálculo	9	19,46	0,06	0,00	0,00	0,00	-0,19

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		13,28	0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		13,28	0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	25,31	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		17,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		17,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	11	1,51	0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		1,31	0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		1,31	0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,57	-0,01	0,00	0,00	0,00

Nudo : 4

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	-2,12	-0,15	0,00	0,00	0,00	-0,35
<i>Integridad</i>		-1,01	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,17
<i>Confort</i>		-1,01	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,17
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	2	-3,22	-0,23	0,00	0,00	0,00	-0,54
<i>Integridad</i>		-1,75	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,29
<i>Confort</i>		-1,75	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,29
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	3	9,06	-0,16	0,00	0,00	0,00	-0,52
<i>Integridad</i>		6,44	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,28
<i>Confort</i>		11,90	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,28
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	4	12,19	-0,23	0,00	0,00	0,00	-0,47
<i>Integridad</i>		8,52	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,25
<i>Confort</i>		15,37	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,22
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	5	-1,98	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,39
<i>Integridad</i>		-0,92	-0,06	0,00	0,00	0,00	-0,19
<i>Confort</i>		-0,36	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,13
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	6	18,56	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,30

Estructura :

		DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.					
		(mm , 100 x rad.)					
<i>Integridad</i>		12,77	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,13
<i>Confort</i>		11,90	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,28
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	7	23,77	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,21
<i>Integridad</i>		16,25	-0,06	0,00	0,00	0,00	-0,08
<i>Confort</i>		15,37	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,22
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	8	0,16	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Integridad</i>		0,51	0,04	0,00	0,00	0,00	0,02
<i>Confort</i>		-0,36	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,13
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	9	20,11	0,09	0,00	0,00	0,00	-0,04
<i>Integridad</i>		13,64	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>Confort</i>		13,64	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	10	25,33	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,05
<i>Integridad</i>		17,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
<i>Confort</i>		17,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07
<i>Cálculo</i>	11	1,72	0,12	0,00	0,00	0,00	0,19
<i>Integridad</i>		1,38	0,10	0,00	0,00	0,00	0,16
<i>Confort</i>		1,38	0,10	0,00	0,00	0,00	0,16
<i>Apariencia</i>		-0,44	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,07

Nudo : 5

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	-2,16	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,65
<i>Integridad</i>		-1,03	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,31
<i>Confort</i>		-1,03	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,31
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	2	-3,29	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,99
<i>Integridad</i>		-1,78	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,54
<i>Confort</i>		-1,78	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,54
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	3	9,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,38

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		6,41	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		11,87	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	4	12,11	-0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		8,48	-0,05	0,00	0,00	0,12
<i>Confort</i>		15,32	-0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	5	-1,86	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		-0,84	-0,01	0,00	0,00	0,30
<i>Confort</i>		-0,20	0,01	0,00	0,00	0,13
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	6	18,53	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		12,76	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		11,87	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	7	23,71	-0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		16,22	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		15,32	-0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	8	0,42	0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,69	0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		-0,20	0,01	0,00	0,00	0,13
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	9	20,12	0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		13,65	0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		13,65	0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	10	25,30	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		17,11	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		17,11	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14
<i>Cálculo</i>	11	2,01	0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		1,58	0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		1,58	0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,45	-0,01	0,00	0,00	0,14

Nudo : 6

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
Cálculo	1	-2,76	-0,15	0,00	0,00	0,00	-0,02
Integridad		-1,32	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,01
Confort		-1,32	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,01
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	2	-4,20	-0,22	0,00	0,00	0,00	-0,03
Integridad		-2,28	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,02
Confort		-2,28	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,02
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	3	7,77	-0,15	0,00	0,00	0,00	-0,21
Integridad		5,70	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,14
Confort		11,02	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,22
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	4	11,25	-0,22	0,00	0,00	0,00	-0,07
Integridad		8,02	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,04
Confort		14,88	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,06
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	5	-2,89	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,12
Integridad		-1,41	-0,06	0,00	0,00	0,00	-0,08
Confort		-0,83	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,12
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	6	17,46	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,32
Integridad		12,16	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,21
Confort		11,02	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,22
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	7	23,25	-0,13	0,00	0,00	0,00	-0,09
Integridad		16,02	-0,06	0,00	0,00	0,00	-0,06
Confort		14,88	-0,12	0,00	0,00	0,00	-0,06
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	8	-0,32	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,17
Integridad		0,31	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,11
Confort		-0,83	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,12
Apariencia		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	9	19,49	0,09	0,00	0,00	0,00	-0,31

Estructura :

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		13,30	0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		13,30	0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	25,28	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		17,16	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		17,16	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	11	1,71	0,11	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		1,45	0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		1,45	0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		-0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00

Estructura :

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA. (t y mt)

Barra : 0

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	0	-1,03	0,29	0,00	0,00	0,00	-0,34
	3	-0,95	0,29	0,00	0,00	0,00	-0,48
2	0	-1,52	0,44	0,00	0,00	0,00	-0,52
	3	-1,44	0,44	0,00	0,00	0,00	-0,73
3	0	-0,75	-0,64	0,00	0,00	0,00	0,54
	3	-0,67	0,43	0,00	0,00	0,00	-0,24
4	0	-1,60	-0,54	0,00	0,00	0,00	0,53
	3	-1,52	0,53	0,00	0,00	0,00	-0,52
5	0	-0,58	0,92	0,00	0,00	0,00	-0,65
	3	-0,50	-0,28	0,00	0,00	0,00	-0,24
6	0	0,34	-1,55	0,00	0,00	0,00	1,45
	3	0,42	0,24	0,00	0,00	0,00	0,39
7	0	-1,07	-1,38	0,00	0,00	0,00	1,43
	3	-0,99	0,41	0,00	0,00	0,00	-0,08
8	0	0,64	1,06	0,00	0,00	0,00	-0,53
	3	0,72	-0,95	0,00	0,00	0,00	0,38
9	0	1,07	-1,77	0,00	0,00	0,00	1,70
	3	1,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,74
10	0	-0,34	-1,59	0,00	0,00	0,00	1,68
	3	-0,29	0,20	0,00	0,00	0,00	0,27
11	0	1,36	0,84	0,00	0,00	0,00	-0,28
	3	1,41	-1,16	0,00	0,00	0,00	0,73

Barra : 1

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	1	-2,21	0,07	0,00	0,00	0,00	-0,12
	6	-2,11	0,07	0,00	0,00	0,00	-0,13
2	1	-3,28	0,10	0,00	0,00	0,00	-0,19
	6	-3,18	0,10	0,00	0,00	0,00	-0,20
3	1	-2,28	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,21
	6	-2,18	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,10
4	1	-3,28	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,42
	6	-3,18	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,39
5	1	-2,04	0,11	0,00	0,00	0,00	-0,18
	6	-1,93	0,11	0,00	0,00	0,00	-0,24

Estructura :

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA.

(t y mt)

6	1	-0,35	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,55
	6	-0,24	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,39
7	1	-2,01	-0,48	0,00	0,00	0,00	0,91
	6	-1,91	-0,48	0,00	0,00	0,00	0,86
8	1	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	-0,10
	6	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	-0,18
9	1	1,23	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,64
	6	1,29	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,49
10	1	-0,44	-0,53	0,00	0,00	0,00	1,00
	6	-0,38	-0,53	0,00	0,00	0,00	0,96
11	1	1,64	0,03	0,00	0,00	0,00	-0,01
	6	1,70	0,03	0,00	0,00	0,00	-0,09

Barra : 2

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	2	-1,30	-0,36	0,00	0,00	0,00	0,29
	5	-1,22	-0,36	0,00	0,00	0,00	0,73
2	2	-1,93	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,43
	5	-1,85	-0,55	0,00	0,00	0,00	1,10
3	2	-1,58	-0,99	0,00	0,00	0,00	1,03
	5	-1,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	1,06
4	2	-1,86	-1,14	0,00	0,00	0,00	1,24
	5	-1,78	-0,65	0,00	0,00	0,00	1,26
5	2	-0,78	-0,96	0,00	0,00	0,00	0,57
	5	-0,70	0,24	0,00	0,00	0,00	0,43
6	2	-0,59	-1,06	0,00	0,00	0,00	1,24
	5	-0,51	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,57
7	2	-1,05	-1,31	0,00	0,00	0,00	1,60
	5	-0,97	-0,49	0,00	0,00	0,00	0,92
8	2	0,75	-1,01	0,00	0,00	0,00	0,49
	5	0,83	1,00	0,00	0,00	0,00	-0,46
9	2	0,34	-0,79	0,00	0,00	0,00	1,04
	5	0,39	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04
10	2	-0,12	-1,04	0,00	0,00	0,00	1,39
	5	-0,08	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,38
11	2	1,68	-0,75	0,00	0,00	0,00	0,28
	5	1,73	1,26	0,00	0,00	0,00	-1,00

Estructura :

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA.

(t y mt)

Barra : 3

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	4	-0,07	-1,19	0,00	0,00	0,00	0,96
	5	-0,65	1,09	0,00	0,00	0,00	-0,73
2	4	-0,11	-1,80	0,00	0,00	0,00	1,47
	5	-0,99	1,66	0,00	0,00	0,00	-1,10
3	4	0,00	-1,07	0,00	0,00	0,00	0,88
	5	-0,85	1,33	0,00	0,00	0,00	-1,06
4	4	-0,19	-1,53	0,00	0,00	0,00	1,17
	5	-1,07	1,56	0,00	0,00	0,00	-1,26
5	4	0,90	-0,81	0,00	0,00	0,00	0,62
	5	0,06	0,74	0,00	0,00	0,00	-0,43
6	4	0,12	0,15	0,00	0,00	0,00	-0,11
	5	-0,36	0,43	0,00	0,00	0,00	-0,57
7	4	-0,21	-0,61	0,00	0,00	0,00	0,38
	5	-0,71	0,82	0,00	0,00	0,00	-0,92
8	4	1,62	0,59	0,00	0,00	0,00	-0,54
	5	1,17	-0,56	0,00	0,00	0,00	0,46
9	4	0,18	1,02	0,00	0,00	0,00	-0,82
	5	0,12	-0,37	0,00	0,00	0,00	-0,04
10	4	-0,15	0,26	0,00	0,00	0,00	-0,33
	5	-0,24	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,38
11	4	1,67	1,46	0,00	0,00	0,00	-1,25
	5	1,65	-1,36	0,00	0,00	0,00	1,00

Barra : 4

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	3	-0,50	-0,86	0,00	0,00	0,00	0,48
	6	-0,08	0,97	0,00	0,00	0,00	-0,70
2	3	-0,76	-1,30	0,00	0,00	0,00	0,73
	6	-0,12	1,47	0,00	0,00	0,00	-1,07
3	3	-0,57	-0,56	0,00	0,00	0,00	0,24
	6	0,07	1,10	0,00	0,00	0,00	-0,92
4	3	-0,86	-1,36	0,00	0,00	0,00	0,52
	6	-0,22	1,79	0,00	0,00	0,00	-1,39
5	3	0,16	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,24
	6	0,80	0,72	0,00	0,00	0,00	-0,59

Estructura :

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA.

(t y mt)

6	3	-0,14	0,46	0,00	0,00	0,00	-0,39
	6	0,24	0,25	0,00	0,00	0,00	-0,38
7	3	-0,62	-0,87	0,00	0,00	0,00	0,08
	6	-0,25	1,40	0,00	0,00	0,00	-1,17
8	3	1,09	0,48	0,00	0,00	0,00	-0,38
	6	1,46	-0,38	0,00	0,00	0,00	0,17
9	3	0,23	1,09	0,00	0,00	0,00	-0,74
	6	0,30	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,13
10	3	-0,26	-0,24	0,00	0,00	0,00	-0,27
	6	-0,19	0,69	0,00	0,00	0,00	-0,65
11	3	1,45	1,11	0,00	0,00	0,00	-0,73
	6	1,52	-1,09	0,00	0,00	0,00	0,69

Barra : 5

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	4	-1,13	0,36	0,00	0,00	0,00	-0,96
	6	-1,18	0,36	0,00	0,00	0,00	0,84
2	4	-1,72	0,55	0,00	0,00	0,00	-1,47
	6	-1,77	0,55	0,00	0,00	0,00	1,27
3	4	-1,04	0,26	0,00	0,00	0,00	-0,88
	6	-1,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,82
4	4	-1,43	0,56	0,00	0,00	0,00	-1,17
	6	-1,48	0,40	0,00	0,00	0,00	1,00
5	4	-1,00	-0,67	0,00	0,00	0,00	-0,62
	6	-1,05	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,83
6	4	0,11	-0,16	0,00	0,00	0,00	0,11
	6	0,06	-0,43	0,00	0,00	0,00	-0,01
7	4	-0,54	0,35	0,00	0,00	0,00	-0,38
	6	-0,59	0,08	0,00	0,00	0,00	0,31
8	4	0,17	-1,71	0,00	0,00	0,00	0,54
	6	0,12	-1,44	0,00	0,00	0,00	0,01
9	4	0,94	-0,42	0,00	0,00	0,00	0,82
	6	0,91	-0,69	0,00	0,00	0,00	-0,62
10	4	0,29	0,09	0,00	0,00	0,00	0,33
	6	0,26	-0,19	0,00	0,00	0,00	-0,31
11	4	1,00	-1,98	0,00	0,00	0,00	1,25
	6	0,97	-1,70	0,00	0,00	0,00	-0,60

Estructura :

REACCIONES EN LOS APOYOS.

(t y mt)

Nudo : 0

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	0,29	1,03	0,00	0,00	0,00	-0,34
2	0,44	1,52	0,00	0,00	0,00	-0,52
3	-0,64	0,75	0,00	0,00	0,00	0,54
4	-0,54	1,60	0,00	0,00	0,00	0,53
5	0,92	0,58	0,00	0,00	0,00	-0,65
6	-1,55	-0,34	0,00	0,00	0,00	1,45
7	-1,38	1,07	0,00	0,00	0,00	1,43
8	1,06	-0,64	0,00	0,00	0,00	-0,53
9	-1,77	-1,07	0,00	0,00	0,00	1,70
10	-1,59	0,34	0,00	0,00	0,00	1,68
11	0,84	-1,36	0,00	0,00	0,00	-0,28

Nudo : 1

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	0,07	2,21	0,00	0,00	0,00	-0,12
2	0,10	3,28	0,00	0,00	0,00	-0,19
3	-0,08	2,28	0,00	0,00	0,00	0,21
4	-0,22	3,28	0,00	0,00	0,00	0,42
5	0,11	2,04	0,00	0,00	0,00	-0,18
6	-0,25	0,35	0,00	0,00	0,00	0,55
7	-0,48	2,01	0,00	0,00	0,00	0,91
8	0,08	-0,06	0,00	0,00	0,00	-0,10
9	-0,30	-1,23	0,00	0,00	0,00	0,64
10	-0,53	0,44	0,00	0,00	0,00	1,00
11	0,03	-1,64	0,00	0,00	0,00	-0,01

Nudo : 2

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	-0,36	1,30	0,00	0,00	0,00	0,29
2	-0,55	1,93	0,00	0,00	0,00	0,43
3	-0,99	1,58	0,00	0,00	0,00	1,03
4	-1,14	1,86	0,00	0,00	0,00	1,24
5	-0,96	0,78	0,00	0,00	0,00	0,57
6	-1,06	0,59	0,00	0,00	0,00	1,24
7	-1,31	1,05	0,00	0,00	0,00	1,60
8	-1,01	-0,75	0,00	0,00	0,00	0,49
9	-0,79	-0,34	0,00	0,00	0,00	1,04
10	-1,04	0,12	0,00	0,00	0,00	1,39
11	-0,75	-1,68	0,00	0,00	0,00	0,28

Estructura :**COMPROBACION DE BARRAS.****Barra : 0**

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²**Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A**

$$i(9) = 1,067 / 68,095 + 1,699 / 2,729 = 0,64$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =103; β z =1,52 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(9) = 1,114 / (0,486 \times 68,095) + 1 \times 0,9 \times 1,699 / 2,729 = 0,54$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =110; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53 DB-SE-A

$$i(9) = 1,114 / (0,401 \times 68,095) + 0,6 \times 1 \times 0,9 \times 1,699 / 2,729 = 0,34$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortanteEsfuerzo cortante máximo :0,024 t Tensión cortante máxima :423 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 9

Aprovechamiento por tensión de la barra : 64 %**Barra : 1**

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²**Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A**

$$i(10) = 0,438 / 68,095 + 0,998 / 2,729 = 0,37$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =170; β z =1,90 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 2,011 / (0,217 \times 68,095) + 1,109 \times 0,9 \times 0,908 / 2,729 = 0,42$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =147; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53 DB-SE-A

$$i(7) = 2,011 / (0,26 \times 68,095) + 0,6 \times 1,109 \times 0,9 \times 0,908 / 2,729 = 0,28$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortanteEsfuerzo cortante máximo :0,526 t Tensión cortante máxima :126 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 10

Aprovechamiento por tensión de la barra : 43 %**Barra : 2**

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²**Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A**

$$i(7) = 1,051 / 68,095 + 1,602 / 2,729 = 0,60$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =107; β z =1,58 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 1,051 / (0,463 \times 68,095) + 1,027 \times 0,9 \times 1,602 / 2,729 = 0,52$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =110; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53 DB-SE-A

$$i(7) = 1,051 / (0,401 \times 68,095) + 0,6 \times 1,027 \times 0,9 \times 1,602 / 2,729 = 0,33$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Estructura :**COMPROBACION DE BARRAS.**

Esfuerzo cortante máximo :0,49 t Tensión cortante máxima :314 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 7

Aprovechamiento por tensión de la barra : 61 %

Barra : 3

IPN 120

Material : Acero S-275 $f_y = 2750 \text{ kp/cm}^2$

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(2) = 0,109 / 37,19 + 1,466 / 1,666 = 0,88$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :1,662 t Tensión cortante máxima :389 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 2

Flecha vano

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (1): 3,8 mm adm.=l/250 = 20,6 mm.

Aprovechamiento por tensión de la barra : 89 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 18 %

Barra : 4

IPN 120

Material : Acero S-275 $f_y = 2750 \text{ kp/cm}^2$

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(4) = 0,223 / 37,19 + 1,392 / 1,666 = 0,84$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :1,787 t Tensión cortante máxima :385 kp/cm²

Sección : 20 / 20 Combinación : 4

Aprovechamiento por tensión de la barra : 85 %

Barra : 5

I HEB 100

Material : Acero S-275 $f_y = 2750 \text{ kp/cm}^2$

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(2) = 1,72 / 68,095 + 1,466 / 2,729 = 0,56$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z $\lambda_z = 0; \beta_z = 0,00$ Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(2) = 1,77 / (1 \times 68,095) + 0,995 \times 0,948 \times 1,466 / 2,729 = 0,48$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y $\lambda_y = 0; \beta_y = 0,00$ Ec. 6.52 ó 6.53DB-SE-A

$$i(2) = 1,77 / (1 \times 68,095) + 0,6 \times 0,995 \times 0,948 \times 1,466 / 2,729 = 0,30$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :1,701 t Tensión cortante máxima :474 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 11

Aprovechamiento por tensión de la barra : 57 %

Todas las barras cumplen

Proyecto :

XII - 4

Estructura :

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS LIBRES CUMPLEN.

CARGA PERMANENTE : 15 kg/m²/Cubierta. Duración permanente

CARGA MANTENIMIENTO : 40 kg/m²/Proy. horizontal. Duración corta

CARGA NIEVE : 69 kg/m²/Proy. horizontal. Duración corta

VIENTO PRESION MAYOR : 94,51 kg/m²/Cubierta. Duración corta

VIENTO SUCCION MAYOR : 73,12 kg/m²/Cubierta. Duración corta

CARGA CONCENTRADA MANTENIMIENTO : 0,1 t. Duración corta

MATERIAL CORREAS : Acero S-275

SECCION : IPN 100

PENDIENTE FALDON : 23 %

SEPARACION CORREAS : 1 m.

POSICION CORREAS : Normal al faldón

NUMERO TIRANTILLAS POR VANO : SUJETA

LUZ DEL VANO : 5 m.

NUMERO DE VANOS CONTINUOS : 5

ALTITUD TOPOGRAFICA : 990

$$\text{Tension(1) } = 59498,44 / 39,8 + 0 / 8,5 = 1494,94 \text{ kp/cm}^2$$

$$\text{indice} = (1494,94 / (2750 / 1,05)) = 0,57$$

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

Este índice se corresponde con :Carga mantenimiento uniforme

Flecha vano relativa a la integridad en combinación característica (1) = 16,79 mm. Admisible = 20 mm.

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

Flecha vano relativa a la apariencia en combinación casi permanente (1) = 5,16 mm. Admisible = 20 mm.

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

BARRAS

TIPO	DIMENSION	LONG. (m)	Peso (kg.)
I HEB	100	9 , 68	197 , 4
IPN	120	9 , 27	103 , 3
Subtotal			300 , 7

Proyecto : Granja de perdiz roja en Huerta de Rey (Burgos)

Estructura : Oficinas

Datos Generales

Número de nudos	7
Número de barras	6
Número de hipótesis de carga	6
Número de combinación de hipótesis	10
Material	Acero S-275
Se incluye el peso propio de la estructura	Sí
Método de cálculo	Primer Orden (C.T.E.)

Hipótesis de carga

Nú	Descripción	Categoría	Duración
1	Permanente	Permanente	No procede
2	Nieve	Nieve : Altitud < 1.000 m sobre el nivel del mar	No procede
3	Mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	No procede
4	Viento Transversal A	Viento: Cargas en edificación	No procede
5	Viento Transversal B	Viento: Cargas en edificación	No procede
6	Viento Longitudinal	Viento: Cargas en edificación	No procede

Estructura : Portico principal

NUDOS. Coordenadas en metros.

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
0	0,00	0,00	0,00	Empotramiento
1	5,80	0,00	0,00	Empotramiento
2	9,00	0,00	0,00	Empotramiento
3	0,00	2,50	0,00	Nudo libre
4	5,80	3,24	0,00	Nudo libre
5	9,00	2,50	0,00	Nudo libre
6	5,80	3,68	0,00	Nudo libre

Estructura : Portico principal**BARRAS.**

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
0	0	3	Pilar	3,77	2,50	1	0,00	Sin enlaces articulados
1	1	4	Pilar	5,78	3,24	1	0,00	Sin enlaces articulados
2	2	5	Pilar	3,42	2,50	1	0,00	Sin enlaces articulados
3	3	6	Viga	0,00	0,00	2	0,00	Sin enlaces articulados
4	4	5	Viga	0,00	0,00	2	0,00	Sin enlaces articulados
5	4	6	Pilar	0,00	0,00	1	0,00	Sin enlaces articulados

Estructura : Portico principal

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño
0	I HEB	100
1	I HEB	100
2	I HEB	100
3	IPN	140
4	IPN	140
5	I HEB	100

Estructura : Portico principal

CARGAS EN BARRAS.			(t y mt)	Angulo : grados sexagesimales			
Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Intensidad	Angulo	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	3	Uniforme	Generales	0,08	90	0,00	0,00
1	4	Uniforme	Generales	0,08	90	0,00	0,00
2	3	Uniforme	Generales	0,24	90	0,00	0,00
2	4	Uniforme	Generales	0,24	90	0,00	0,00
3	3	Uniforme	Generales	0,16	90	0,00	0,00
3	4	Uniforme	Generales	0,16	90	0,00	0,00
4	0	Uniforme	Generales	0,14	0	0,00	0,00
4	1	Uniforme	Generales	0,06	0	0,00	0,00
4	3	Uniforme	Principales de	0,08	0	0,00	0,00
4	4	Uniforme	Principales de	0,08	180	0,00	0,00

Estructura : Portico principal

VALOR	HIPOTESIS					
COMBINACION	1	2	3	4	5	6
1	1,35	1,50				
2	1,35		1,50			
3	1,35			1,50		
4	1,35				1,50	
5	1,35					1,50
6	1,35	1,50		0,90	0,90	0,90
7	1,35	0,75	1,50	0,90	0,90	0,90
8	1,35	0,75		1,50	0,90	0,90
9	1,35	0,75		0,90	1,50	0,90
10	1,35	0,75		0,90	0,90	1,50

Proyecto : Granja de perdiz.Oficinas.

Estructura : Portico principal

DATOS DE PLACAS DE ANCLAJE y ZAPATAS.

DATOS GENERALES

HORMIGON	: Resistencia característica (kp/cm ²).	: 250
HORMIGON	: Coeficiente de minoración γ_c	: 1,5
ACERO	: Límite elástico característico (kp/cm ²).	: 5000
ACERO	: Coeficiente de minoración γ_s	: 1,15
TERRENO	: Tensión admisible (kp/cm ²).	: 4
TERRENO	: Coeficiente de rozamiento zapata terreno	: 0,6
ACCIONES	: Coeficiente de mayoración γ_f	: 1,4
VUELCO	: Coeficiente de seguridad.	: 1,5
DESLIZAMIENTO	: Coeficiente de seguridad.	: 1,5
PRECIO	: Excavación (Euros/m ³).	: 10,4
PRECIO	: Hormigón (Euros/m ³).	: 94,17
PRECIO	: Acero (Euros/kg.).	: 0,75
PRECIO	: Pórtico metálico (Euros/kg.).	: 1,88
PRECIO	: Correas (Euros/kg.).	: 1,88
PRECIO	: Viga carril (Euros/kg.).	: 1,88

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.

(mm , 100 x rad.)

Nudo : 0

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
Cálculo	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integridad		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Confort		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apariencia		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nudo : 1

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nudo : 2

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nudo : 3

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	3,05	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,83
<i>Integridad</i>		1,50	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,41
<i>Confort</i>		1,50	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,41
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	2	2,30	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,63
<i>Integridad</i>		1,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,27
<i>Confort</i>		1,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,27
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	3	7,11	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,60

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		4,20	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		4,20	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	4	0,80	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	5	0,80	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	6	6,83	-0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		4,02	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,71	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	7	7,21	-0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		4,27	-0,05	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,71	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	8	8,23	-0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		4,96	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,71	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	9	5,71	-0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,27	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,71	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16
<i>Cálculo</i>	10	5,71	-0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,27	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,71	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,59	-0,01	0,00	0,00	-0,16

Nudo : 4

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	4,61	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,12

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		2,27	-0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		2,27	-0,06	0,00	0,00	0,06
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	2	3,48	-0,10	0,00	0,00	0,09
<i>Integridad</i>		1,51	-0,04	0,00	0,00	0,04
<i>Confort</i>		1,51	-0,04	0,00	0,00	0,04
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	3	8,10	-0,04	0,00	0,00	0,11
<i>Integridad</i>		4,59	0,00	0,00	0,00	0,05
<i>Confort</i>		4,59	0,00	0,00	0,00	0,05
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	4	1,21	-0,04	0,00	0,00	0,03
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	5	1,21	-0,04	0,00	0,00	0,03
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	6	8,75	-0,13	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		5,02	-0,06	0,00	0,00	0,09
<i>Confort</i>		6,86	-0,06	0,00	0,00	0,12
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	7	9,31	-0,15	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		5,40	-0,07	0,00	0,00	0,10
<i>Confort</i>		8,37	-0,10	0,00	0,00	0,16
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	8	9,80	-0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		5,73	-0,03	0,00	0,00	0,09
<i>Confort</i>		6,86	-0,06	0,00	0,00	0,12
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	9	7,04	-0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,89	-0,03	0,00	0,00	0,06
<i>Confort</i>		6,86	-0,06	0,00	0,00	0,12
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02
<i>Cálculo</i>	10	7,04	-0,08	0,00	0,00	0,13

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		3,89	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,86	-0,06	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,90	-0,03	0,00	0,00	0,02

Nudo : 5

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
Cálculo	1	4,61	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,03
<i>Integridad</i>		2,27	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Confort</i>		2,27	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	2	3,48	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,02
<i>Integridad</i>		1,51	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Confort</i>		1,51	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	3	8,07	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,27
<i>Integridad</i>		4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,18
<i>Confort</i>		4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,18
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	4	1,21	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	5	1,21	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	6	8,73	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,19
<i>Integridad</i>		5,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,12
<i>Confort</i>		6,84	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,19
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	7	9,29	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,19
<i>Integridad</i>		5,39	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,12
<i>Confort</i>		8,36	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,20
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Cálculo	8	9,77	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,28

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		5,71	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,84	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	7,03	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,88	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,84	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	7,03	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,88	-0,01	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,84	-0,02	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,89	-0,01	0,00	0,00	0,00

Nudo : 6

Clase	Combinación	Desp. X	Desp. Y	Desp. Z	Giro X	Giro Y	Giro Z
<i>Cálculo</i>	1	2,98	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,64
<i>Integridad</i>		1,47	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,31
<i>Confort</i>		1,47	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,31
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Cálculo</i>	2	2,25	-0,11	0,00	0,00	0,00	0,48
<i>Integridad</i>		0,98	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,21
<i>Confort</i>		0,98	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,21
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Cálculo</i>	3	7,05	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,38
<i>Integridad</i>		4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Confort</i>		4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Cálculo</i>	4	0,78	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,17
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Cálculo</i>	5	0,78	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,17
<i>Integridad</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
<i>Cálculo</i>	6	6,74	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,76

Estructura : Portico principal

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS.		(mm , 100 x rad.)				
<i>Integridad</i>		3,97	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,65	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	7	7,11	-0,16	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		4,22	-0,08	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		6,62	-0,12	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	8	8,15	-0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		4,91	-0,04	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,65	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	9	5,64	-0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,24	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,65	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Cálculo</i>	10	5,64	-0,09	0,00	0,00	0,00
<i>Integridad</i>		3,24	-0,03	0,00	0,00	0,00
<i>Confort</i>		5,65	-0,07	0,00	0,00	0,00
<i>Apariencia</i>		0,58	-0,03	0,00	0,00	0,00

Estructura : Portico principal

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA.

(t y mt)

Barra : 0

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	0	-1,58	0,53	0,00	0,00	0,00	-0,35
	3	-1,51	0,53	0,00	0,00	0,00	-0,98
2	0	-1,21	0,40	0,00	0,00	0,00	-0,27
	3	-1,14	0,40	0,00	0,00	0,00	-0,74
3	0	-0,82	-0,23	0,00	0,00	0,00	0,30
	3	-0,75	0,29	0,00	0,00	0,00	-0,38
4	0	-0,47	0,14	0,00	0,00	0,00	-0,09
	3	-0,40	0,14	0,00	0,00	0,00	-0,26
5	0	-0,47	0,14	0,00	0,00	0,00	-0,09
	3	-0,40	0,14	0,00	0,00	0,00	-0,26
6	0	-1,80	0,31	0,00	0,00	0,00	-0,12
	3	-1,73	0,63	0,00	0,00	0,00	-1,05
7	0	-1,98	0,38	0,00	0,00	0,00	-0,16
	3	-1,91	0,69	0,00	0,00	0,00	-1,17
8	0	-1,38	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,17
	3	-1,31	0,49	0,00	0,00	0,00	-0,74
9	0	-1,24	0,11	0,00	0,00	0,00	0,01
	3	-1,17	0,43	0,00	0,00	0,00	-0,69
10	0	-1,24	0,11	0,00	0,00	0,00	0,01
	3	-1,17	0,43	0,00	0,00	0,00	-0,69

Barra : 1

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	1	-2,27	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,32
	4	-2,18	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,40
2	1	-1,74	-0,17	0,00	0,00	0,00	0,24
	4	-1,65	-0,17	0,00	0,00	0,00	0,30
3	1	-0,65	-0,48	0,00	0,00	0,00	0,58
	4	-0,55	-0,19	0,00	0,00	0,00	0,49
4	1	-0,67	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,08
	4	-0,58	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,10
5	1	-0,67	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,08
	4	-0,58	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,10
6	1	-2,26	-0,47	0,00	0,00	0,00	0,62
	4	-2,17	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,63

Estructura : Portico principal

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA. (t y mt)

7	1	-2,52	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,66
	4	-2,43	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,68
8	1	-1,45	-0,56	0,00	0,00	0,00	0,70
	4	-1,35	-0,27	0,00	0,00	0,00	0,64
9	1	-1,46	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,50
	4	-1,37	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,48
10	1	-1,46	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,50
	4	-1,37	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,48

Barra : 2

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	2	-0,88	-0,31	0,00	0,00	0,00	0,40
	5	-0,81	-0,31	0,00	0,00	0,00	0,38
2	2	-0,68	-0,23	0,00	0,00	0,00	0,30
	5	-0,61	-0,23	0,00	0,00	0,00	0,29
3	2	-0,27	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,53
	5	-0,20	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,32
4	2	-0,28	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,10
	5	-0,21	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,10
5	2	-0,28	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,10
	5	-0,21	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,10
6	2	-0,87	-0,47	0,00	0,00	0,00	0,65
	5	-0,80	-0,47	0,00	0,00	0,00	0,51
7	2	-0,97	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,70
	5	-0,90	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,56
8	2	-0,56	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,67
	5	-0,49	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,46
9	2	-0,57	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,50
	5	-0,50	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,37
10	2	-0,57	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,50
	5	-0,50	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,37

Barra : 3

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	3	-0,82	-1,38	0,00	0,00	0,00	0,98
	6	-0,25	1,45	0,00	0,00	0,00	-1,22
2	3	-0,62	-1,04	0,00	0,00	0,00	0,74
	6	-0,19	1,10	0,00	0,00	0,00	-0,92

Estructura : Portico principal

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA. (t y mt)

3	3	-0,44	-0,68	0,00	0,00	0,00	0,38
	6	-0,29	0,77	0,00	0,00	0,00	-0,66
4	3	-0,22	-0,36	0,00	0,00	0,00	0,26
	6	-0,06	0,38	0,00	0,00	0,00	-0,32
5	3	-0,22	-0,36	0,00	0,00	0,00	0,26
	6	-0,06	0,38	0,00	0,00	0,00	-0,32
6	3	-0,96	-1,57	0,00	0,00	0,00	1,05
	6	-0,38	1,69	0,00	0,00	0,00	-1,42
7	3	-1,06	-1,74	0,00	0,00	0,00	1,17
	6	-0,41	1,87	0,00	0,00	0,00	-1,57
8	3	-0,74	-1,19	0,00	0,00	0,00	0,74
	6	-0,38	1,31	0,00	0,00	0,00	-1,10
9	3	-0,65	-1,06	0,00	0,00	0,00	0,69
	6	-0,29	1,15	0,00	0,00	0,00	-0,97
10	3	-0,65	-1,06	0,00	0,00	0,00	0,69
	6	-0,29	1,15	0,00	0,00	0,00	-0,97

Barra : 4

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	4	-0,12	-0,84	0,00	0,00	0,00	0,59
	5	-0,49	0,72	0,00	0,00	0,00	-0,38
2	4	-0,09	-0,64	0,00	0,00	0,00	0,44
	5	-0,37	0,54	0,00	0,00	0,00	-0,29
3	4	-0,28	0,10	0,00	0,00	0,00	-0,03
	5	-0,37	0,11	0,00	0,00	0,00	-0,32
4	4	-0,03	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,15
	5	-0,13	0,19	0,00	0,00	0,00	-0,10
5	4	-0,03	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,15
	5	-0,13	0,19	0,00	0,00	0,00	-0,10
6	4	-0,27	-0,65	0,00	0,00	0,00	0,48
	5	-0,63	0,67	0,00	0,00	0,00	-0,51
7	4	-0,29	-0,76	0,00	0,00	0,00	0,55
	5	-0,69	0,76	0,00	0,00	0,00	-0,56
8	4	-0,33	-0,21	0,00	0,00	0,00	0,19
	5	-0,55	0,38	0,00	0,00	0,00	-0,46
9	4	-0,23	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,26
	5	-0,45	0,41	0,00	0,00	0,00	-0,37
10	4	-0,23	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,26
	5	-0,45	0,41	0,00	0,00	0,00	-0,37

Estructura : Portico principal

ESFUERZOS EN EJES PRINCIPALES DE SECCION EN LOS EXTREMOS DE BARRA. (t y mt)

Barra : 5

Combinac	Nudo	Axil	Cortante y	Cortante z	Torsor	Momento y	Momento z
1	4	-1,39	-0,53	0,00	0,00	0,00	-0,98
	6	-1,38	-0,53	0,00	0,00	0,00	1,22
2	4	-1,05	-0,40	0,00	0,00	0,00	-0,74
	6	-1,04	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,92
3	4	-0,71	-0,44	0,00	0,00	0,00	-0,46
	6	-0,70	-0,44	0,00	0,00	0,00	0,66
4	4	-0,37	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,26
	6	-0,36	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,32
5	4	-0,37	-0,14	0,00	0,00	0,00	-0,26
	6	-0,36	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,32
6	4	-1,59	-0,71	0,00	0,00	0,00	-1,11
	6	-1,58	-0,71	0,00	0,00	0,00	1,42
7	4	-1,76	-0,78	0,00	0,00	0,00	-1,23
	6	-1,75	-0,78	0,00	0,00	0,00	1,57
8	4	-1,22	-0,63	0,00	0,00	0,00	-0,83
	6	-1,21	-0,63	0,00	0,00	0,00	1,10
9	4	-1,08	-0,51	0,00	0,00	0,00	-0,74
	6	-1,07	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,97
10	4	-1,08	-0,51	0,00	0,00	0,00	-0,74
	6	-1,07	-0,51	0,00	0,00	0,00	0,97

Estructura : Portico principal

REACCIONES EN LOS APOYOS.

(t y mt)

Nudo : 0

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	0,53	1,58	0,00	0,00	0,00	-0,35
2	0,40	1,21	0,00	0,00	0,00	-0,27
3	-0,23	0,82	0,00	0,00	0,00	0,30
4	0,14	0,47	0,00	0,00	0,00	-0,09
5	0,14	0,47	0,00	0,00	0,00	-0,09
6	0,31	1,80	0,00	0,00	0,00	-0,12
7	0,38	1,98	0,00	0,00	0,00	-0,16
8	-0,03	1,38	0,00	0,00	0,00	0,17
9	0,11	1,24	0,00	0,00	0,00	0,01
10	0,11	1,24	0,00	0,00	0,00	0,01

Nudo : 1

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	-0,22	2,27	0,00	0,00	0,00	0,32
2	-0,17	1,74	0,00	0,00	0,00	0,24
3	-0,48	0,65	0,00	0,00	0,00	0,58
4	-0,06	0,67	0,00	0,00	0,00	0,08
5	-0,06	0,67	0,00	0,00	0,00	0,08
6	-0,47	2,26	0,00	0,00	0,00	0,62
7	-0,50	2,52	0,00	0,00	0,00	0,66
8	-0,56	1,45	0,00	0,00	0,00	0,70
9	-0,39	1,46	0,00	0,00	0,00	0,50
10	-0,39	1,46	0,00	0,00	0,00	0,50

Nudo : 2

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	-0,31	0,88	0,00	0,00	0,00	0,40
2	-0,23	0,68	0,00	0,00	0,00	0,30
3	-0,34	0,27	0,00	0,00	0,00	0,53
4	-0,08	0,28	0,00	0,00	0,00	0,10
5	-0,08	0,28	0,00	0,00	0,00	0,10
6	-0,47	0,87	0,00	0,00	0,00	0,65
7	-0,50	0,97	0,00	0,00	0,00	0,70
8	-0,45	0,56	0,00	0,00	0,00	0,67
9	-0,35	0,57	0,00	0,00	0,00	0,50
10	-0,35	0,57	0,00	0,00	0,00	0,50

Estructura : Portico principal

COMPROBACION DE BARRAS.

Barra : 0

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 1,911 / 68,095 + 1,173 / 2,729 = 0,46$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =91; β z =1,50 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 1,982 / (0,569 \times 68,095) + 1,041 \times 0,9 \times 1,173 / 2,729 = 0,41$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =99; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53DB-SE-A

$$i(7) = 1,982 / (0,465 \times 68,095) + 0,6 \times 1,041 \times 0,9 \times 1,173 / 2,729 = 0,28$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :0,691 t Tensión cortante máxima :166 kp/cm²

Sección : 20 / 20 Combinación : 7

Aprovechamiento por tensión de la barra : 46 %

Barra : 1

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 2,432 / 68,095 + 0,677 / 2,729 = 0,28$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =139; β z =1,78 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 2,524 / (0,308 \times 68,095) + 1,096 \times 0,9 \times 0,677 / 2,729 = 0,33$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =128; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53DB-SE-A

$$i(7) = 2,524 / (0,324 \times 68,095) + 0,6 \times 1,096 \times 0,9 \times 0,677 / 2,729 = 0,24$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :0,268 t Tensión cortante máxima :134 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 8

Aprovechamiento por tensión de la barra : 33 %

Barra : 2

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 0,969 / 68,095 + 0,701 / 2,729 = 0,27$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =82; β z =1,36 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 0,969 / (0,63 \times 68,095) + 1,017 \times 0,9 \times 0,701 / 2,729 = 0,23$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =99; β y =1,00 Ec. 6.52 ó 6.53DB-SE-A

$$i(7) = 0,969 / (0,465 \times 68,095) + 0,6 \times 1,017 \times 0,9 \times 0,701 / 2,729 = 0,16$$

Sección : 0 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Estructura : Portico principal

COMPROBACION DE BARRAS.

Esfuerzo cortante máximo :0,504 t Tensión cortante máxima :121 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 7

Aprovechamiento por tensión de la barra : 28 %

Barra : 3

IPN 140

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 0,412 / 47,667 + 1,567 / 2,499 = 0,64$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :1,869 t Tensión cortante máxima :307 kp/cm²

Sección : 20 / 20 Combinación : 7

Flecha vano

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (1): 4,5 mm adm.=l/250 = 23,6 mm.

Aprovechamiento por tensión de la barra : 64 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 19 %

Barra : 4

IPN 140

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 0,693 / 47,667 + 0,559 / 2,499 = 0,24$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :0,718 t Tensión cortante máxima :139 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 1

Flecha vano

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (1): 0,1 mm adm.=l/250 = 13,1 mm.

Aprovechamiento por tensión de la barra : 24 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 0 %

Barra : 5

I HEB 100

Material : Acero S-275 fy = 2750 kp/cm²

Agotamiento por plastificación Ec. 6.11 DB-SE-A

$$i(7) = 1,749 / 68,095 + 1,567 / 2,729 = 0,60$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje z-z λ z =0; β z =0,00 Ec. 6.51 DB-SE-A

$$i(7) = 1,761 / (1 \times 68,095) + 0,995 \times 0,913 \times 1,567 / 2,729 = 0,50$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación Pandeo eje y-y λ y =0; β y =0,00 Ec. 6.52 ó 6.53DB-SE-A

$$i(7) = 1,761 / (1 \times 68,095) + 0,6 \times 0,995 \times 0,913 \times 1,567 / 2,729 = 0,31$$

Sección : 20 / 20 Clasificación : Z=1 Y=1

Comprobación cortante

Esfuerzo cortante máximo :0,776 t Tensión cortante máxima :186 kp/cm²

Sección : 0 / 20 Combinación : 7

Aprovechamiento por tensión de la barra : 60 %

Todas las barras cumplen

Proyecto : Granja de perdiz.Oficinas.

XII - 4

Estructura : Portico principal

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS LIBRES CUMPLEN.

Estructura : Portico principal

CALCULO DE CORREAS.

CARGA PERMANENTE : 15 kg/m²/Cubierta. Duración permanente

CARGA MANTENIMIENTO : 40 kg/m²/Proy. horizontal. Duración corta

CARGA NIEVE : 60 kg/m²/Proy. horizontal. Duración corta

VIENTO PRESION MAYOR : 10 kg/m²/Cubierta. Duración corta

VIENTO SUCCION MAYOR : 40 kg/m²/Cubierta. Duración corta

CARGA CONCENTRADA MANTENIMIENTO : 0,1 t. Duración corta

MATERIAL CORREAS : Acero S-275

SECCION : IPE 80

PENDIENTE FALDON : 23 %

SEPARACION CORREAS : 1 m.

POSICION CORREAS : Normal al faldón

NUMERO TIRANTILLAS POR VANO : SUJETA

LUZ DEL VANO : 5 m.

NUMERO DE VANOS CONTINUOS : 3

ALTITUD TOPOGRAFICA : 990

$$\text{Tension(1)} = 34186,08 / 23,2 + 0 / 5,5 = 1473,54 \text{ kp/cm}^2$$

$$\text{indice} = (1473,54 / (2750 / 1,05)) = 0,56$$

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

Este índice se corresponde con :Carga mantenimiento uniforme

Flecha vano relativa a la integridad en combinación característica (1) = 23,43 mm. Admisible = 20 mm.

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

Flecha vano relativa a la apariencia en combinación casi permanente (1) = 10,43 mm. Admisible = 20 mm.

(1) Corresponde a :Permanente + 'Mantenimiento' + Nieve + Viento

Donde 'Mantenimiento' es la acción variable dominante

BARRAS

TIPO	DIMENSION	LONG. (m)	Peso (kg.)
I HEB	100	8 , 69	177 , 2
IPN	140	9 , 21	131 , 5
Subtotal			308 , 7

1.4 CÁLCULOS ELECTRICIDAD

1.4.1 Objeto

La misión de este anejo es calcular la instalación eléctrica de la explotación, describir los cálculos referentes a las líneas de distribución en Baja Tensión definiendo el tipo y sección del conductor y el sistema de transporte, el alumbrado y tomas de fuerza, elementos de protección y maniobra y tomas de tierra de la instalación, maquinaria y elementos metálicos de la obra.

1.4.2 Introducción

La energía eléctrica a suministrar a la granja será en forma de corriente alterna trifásica de baja tensión, con una tensión nominal de 400/230 V y una frecuencia de 50Hz. La acometida será subterránea, excavada con 50cm de anchura y 80cm de profundidad, que se rellena con una capa de arena de 10 cm.

Para la definición y cálculo de los elementos que componen la instalación eléctrica del proyecto se realizará atendiendo a las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias, siguiendo para los equipos de medida las normas dictadas al respecto por la Compañía Suministradora.

La acometida de la red se hará directamente desde una estación transformadora colocada por la compañía eléctrica.

Las redes de las distintas instalaciones partirán del cuadro de distribución situado en el interior de la oficina.

La instalación eléctrica constará de dos redes separadas, por un lado la de fuerza y por otro, la de alumbrado.

También se dispondrá de alumbrado de emergencia que permita, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del personal hacia el exterior.

Se instalarán puestas a tierra con objeto de eliminar la tensión, que con respecto a tierra, pueden presentar en un momento dado las masas metálicas, y además asegurar la actuación de las protecciones y disminuir el riesgo de averías.

La clasificación de parte de las dependencias como locales húmedos, al poder estar los suelos impregnados por algún tipo de líquido, por lo que se cumplirá lo dispuesto en la instrucción ITC BT 04.

Todas las derivaciones se realizarán en cajas de empalme plastificadas, provistas de fichas de conexión, estarán protegidas por cortocircuitos calibrados o interruptores magnetotérmicos de acuerdo con las secciones y consumos del circuito al que protegen.

Todas las partes metálicas susceptibles de ponerse accidentalmente bajo tensión serán unidas a tierra mediante conductor de la misma sección que la fase activa en cada caso.

1.4.3 Cálculo de las necesidades de energía eléctrica

1.4.3.1 ALUMBRADO INTERIOR

1.4.3.1.1 INTRODUCCIÓN

Se va a calcular el número de luminarias necesarias, para determinar la potencia de alumbrado necesaria. Conocida esta potencia se diseñan los circuitos eléctricos y se elige una sección del conductor.

Se atenderá para el cálculo de éste apartado la norma NTE-IEI (alumbrado interior).

Dicha norma comprende la elección de la clase y número de luminarias así como su distribución, fijación y conexiones, quedando excluida la instalación eléctrica para cuyo estudio se consultará la NTE-IEB : Instalaciones de Electricidad a Baja Tensión.

OFICINAS

A) Datos generales de la zona:

- Superficie a iluminar: $S = 25 \text{ m}^2$.
- Anchura máxima a iluminar: $A = 4,7 \text{ m}$
- Longitud máxima a iluminar: $L = 5,22 \text{ m}$
- Altura: $3,5 \text{ m}$
- Altura de las luminarias sobre el plano de trabajo: $H = 3.5 - 1 = 2.5$
- Nivel de iluminación: $E = 500 \text{ lux}$
- Coeficiente de reflexión de techos, paredes y suelos, tabulado en función de los colores: 50% (colores claros)
- Mantenimiento previsto: bueno, $m = 0.75$
- Coeficiente de utilización: $u = 0.7$
- Tipo de lámparas: tubo fluorescente de 60W
- Flujo unitario de cada lámpara: $F_u = 6000 \text{ lúmenes}$

Índice del local (K) que se obtiene mediante la fórmula: $K = \frac{LxA}{Hx(1+A)}$;

$$K = \frac{5,22 \times 4,7}{2,5 \times (1 + 4,7)}; \quad K = 1,72$$

B) Flujo luminoso necesario

El flujo luminoso necesario es: $F_t = \frac{ExS}{mxu}$

$$F_t = \frac{500 \times 25}{0,75 \times 0,7}; \quad F_t = 23.809 \text{ lúmenes}$$

C) Número de puntos de luz (N)

El número de puntos de luz necesario es: $N = \frac{F_t}{Fu}$

$$N = \frac{23.809}{6000} \quad N = 3,96$$

Es decir, se colocarán 4 fluorescentes de 60W en la zona de oficinas.

ALMACÉN

A) Datos generales de la zona:

- Superficie a iluminar: $S = 19,45 \text{ m}^2$.
- Anchura máxima a iluminar: $A = 3,90 \text{ m}$
- Longitud máxima a iluminar: $L = 5,22 \text{ m}$
- Altura: 3.5 m
- Altura de las iluminarias sobre el plano de trabajo: $H = 2.5$
- Nivel de iluminación: $E = 200$
- Coeficiente de reflexión de techos, paredes y suelos, tabulado en función de los colores: 50% (colores claros)
- Mantenimiento previsto: bueno, $m = 0.75$
- Coeficiente de utilización: $u = 0.7$
- Tipo de lámparas: Tubo fluorescente de 32W
- Flujo unitario de cada lámpara: $F_u = 2475 \text{ lúmenes}$

Índice del local (K) que se obtiene mediante la fórmula: $K = \frac{LxA}{Hx(1+A)}$;

$$K = \frac{5,22 \times 3,9}{2,5 \times (1 + 3,9)}; \quad K = 1,66$$

B) Flujo luminoso necesario

El flujo luminoso necesario es: $F_t = \frac{ExS}{mxu}$

$$F_t = \frac{200 \times 19,45}{0,75 \times 0,7} \quad F_t = 7.408 \text{ Lúmenes}$$

C) Número de puntos de luz (N)

El número de puntos de luz necesario es: $N = \frac{Ft}{Fu}$

$$N = 7.408/2.475 = 2,9.$$

3 tubos fluorescentes de 32 W serán asignados al almacén.

ASEOS:

A) Datos generales de la zona:

- Superficie a iluminar: $S = 5,65 \text{ m}^2$.
- Anchura máxima a iluminar: $A = 2,7 \text{ m}$
- Longitud máxima a iluminar: $L = 1,99 \text{ m}$.
- Altura: 3.5 m
- Altura de las iluminarias sobre el plano de trabajo: $H = 2.5 \text{ m}$
- Nivel de iluminación: $E = 200 \text{ lux}$
- Coeficiente de reflexión de techos, paredes y suelos, tabulado en función de los colores: 50% (colores claros)
- Mantenimiento previsto: bueno, $m = 0.75$
- Coeficiente de utilización: $u = 0.56$
- Tipo de lámparas: tubo fluorescente de 55W
- Flujo unitario de cada lámpara: $Fu = 3800 \text{ lúmenes}$

Índice del local (K) que se obtiene mediante la fórmula: $K = \frac{LxA}{Hx(1+A)}$;

$$K = \frac{2,7 \times 1,99}{2,5 \times (1 + 2,7)}; \quad K = 0,72$$

B) Flujo luminoso necesario

El flujo luminoso necesario es: $F_t = \frac{ExS}{mxu}$

$$F_t = \frac{200 \times 5,65}{0,75 \times 0,56} \quad F_t = 2690 \text{ lúmenes}$$

C) Número de puntos de luz (N)

El número de puntos de luz necesario es: $N = \frac{F_t}{F_u}$

$$N = 2690 / 3800 = 0,71$$

1 fluorescentes de 55 W en el aseo.

Los vestuarios tienen prácticamente las mismas dimensiones que los lavabos por lo que dispondrán también de un fluorescente.

NAVE

A) Datos generales de la zona:

- Superficie a iluminar: $S = 280 \text{ m}^2$. (7 módulos = 40 m^2)
- Anchura máxima a iluminar: $A = 5 \text{ m}$
- Longitud máxima a iluminar: $L = 8 \text{ m}$ (el modulo)
- Altura: 3,5
- Altura de las iluminarias sobre el plano de trabajo: $H = 3,5 - 1 = 2,5$
- Nivel de iluminación: $E = 100$
- Coeficiente de reflexión de techos, paredes y suelos, tabulado en función de los colores: 50% (colores claros)
- Mantenimiento previsto: bueno, $m = 0.75$
- Coeficiente de utilización: $u = 0.6$
- Tipo de lámparas: lámpara incandescencia 65 W
- Flujo unitario de cada lámpara: $F_u = 4500 \text{ lúmenes}$

Índice del local (K) que se obtiene mediante la fórmula: $K = \frac{LxA}{Hx(1+A)}$;

$$K = \frac{5x8}{2,5x(1+5)}; \quad K= 2,66$$

B) Flujo luminoso necesario

El flujo luminoso necesario es: $F_t = \frac{ExS}{mxu}$

$$F_t = \frac{100x40}{0.75x0.6} \quad F_t= 8.888,5 \text{ lúmenes}$$

C) Número de puntos de luz (N)

El número de puntos de luz necesario es: $N = \frac{Ft}{Fu}$

$$N = \frac{8888.5}{4500} \quad N= 1,975 .$$

2 fluorescentes de 65W por módulo. En 7 módulos (toda la nave): 14 fluorescentes.

DATOS PREVIOS

Uso del local: Los niveles de iluminación “E”, en lux, correspondientes a cada local según su uso vienen dados en la NTE-IEI.

Se divide en distintas dependencias cuyos niveles de iluminación y dimensiones de las mismas vienen descritos en la siguiente tabla:

Departamento	Nivel de iluminación (LUX)	Dimensión en planta (m ²)
ZONA DE OFICINAS-ALMACÉN		
Oficinas	500	25
Aseos	200	5,65
Almacén	200	19,45
Vestuario	200	6
ZONA NAVE		
Módulo (7 módulos en la nave)	100	40

A continuación se detalla en la siguiente tabla, en la que se muestra, los lúmenes necesarios en la zona por metro cuadrado de superficie.

Departamento	Lúmenes	Tipo de lámpara	Nº
ZONA DE OFICINAS-ALMACÉN			
Oficinas	23.809	Fluorescente de 60W	4
Aseos	2.690	Fluorescente de 55W	1
Almacén	7.408	Fluorescente de 32W	3
Vestuarios	2.690	Fluorescente de 55W	1
ZONA NAVE			
Cada módulo	8.888,5	Fluorescente 65W	2 por módulo (7x2 = 14)

1.4.3.2 ALUMBRADO EXTERIOR

NIVEL DE ILUMINACIÓN

Se opta por establecer un nivel mínimo de iluminación de 50 lux en el perímetro de la nave.

TIPO DE FLUORESCENTE

Se instalarán fluorescentes de 60 W, separados cada 12 metros entre sí, habiendo 5 en la parte delantera de la nave y 5 en la zona del porche.

1.4.3.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Según el Real Decreto 2177/1996, se debe instalar de forma obligatoria en todos los locales.

Atendiendo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, el alumbrado de emergencia es aquel que deba permitir en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Solo podrá ser suministrado por fuentes propias de energía formada por baterías de acumuladores, utilizándose un suministro exterior para proceder a su carga.

Deberá poder funcionar un mínimo de una hora. Entrará en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de estos baje a menos de 70% de su valor nominal.

Se instalarán en las salidas de las distintas áreas de la granja y en las señales indicadoras de la dirección de salida de las mismas.

El Cuadro General de Distribución es primordial que lleve alumbrado de emergencia.

Se han elegido dos modelos de luminarias de emergencia (tubo lineal fluorescente) según la superficie cubierta por cada luminaria. Ambos modelos están fabricados según las normas de obligado cumplimiento: UNE – EN 60 598.2.22, UNE 20 392-93

Las principales características son:

Modelo de luminaria	NTF-6-S	NTF-8301 S
Lúmenes	170	360
Autonomía	1h	1h
Lámparas de emergencia	6W	8W
Superficie cubierta	34m ²	72m ²

Otras características comunes:

- Luminarias no permanentes con señalización.
- Alimentación con 230 V.
- Tiempo de carga: 24horas.
- Larga duración con una vida media de 3 años aproximadamente.
- Dimensiones: 405-134-134 mm.

El alumbrado de emergencia se dispone en las proximidades de las puertas y debe iluminar al menos 1 lux al nivel del suelo en los recorridos de evacuación, y de 5 lux en los puntos donde están las instalaciones contra incendios de funcionamiento manual y los cuadros de distribución de alumbrado.

NECESIDADES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE ALUMBRADO

Las necesidades de energía eléctrica de alumbrado exterior e interior en cada una de las dependencias así como la suma total de las necesidades, se recogen en la siguiente tabla:

DEPARTAMENTO	NºLUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	POTENCIA TOTAL
ZONA OFICINA ALMACÉN			
Oficinas	4	Fluorescente de 60W	240
Aseos	1	Fluorescente de 55W	55
Almacén	3	Fluorescente de 32W	96
Vestuarios	1	Fluorescente de 55W	55
ZONA NAVE			
7 Módulos	2x7= 14	65W	910
TOTAL			1.356 W

1.4.3.4 CÁLCULO DE LAS SECCIONES DE ALUMBRADO

La granja dispondrá de dos cuadros de alumbrado (CA), uno en la nave (CA-1) y el otro en la oficina-almacén. (CA-2)

La distribución del alumbrado se realiza a partir del cuadro general de distribución (corriente trifásica), desde donde parten las líneas que terminan en el cuadro secundario de alumbrado (corriente monofásica).

A continuación, calcularemos la intensidad que circula por cada línea de alumbrado, para poder determinar la sección de los conductores.

Consideraciones:

- Caída de tensión 3% de 230V
- $\cos \varphi = 0.85$
- ρ : conductividad del cobre (1/56)
- $U = 230V$
- El cálculo de las secciones se acoge a la tabla 1 de la instrucción ITC BT 019 que recoge las intensidades admisibles al aire 40°C, nº de conductores con carga y naturaleza del aislamiento.
- L: longitud medias hasta las lámparas, medida en el plano
- Según el REBT, la sección mínima para el alumbrado ha de ser de 1.5mm.

Cuadro de alumbrado 1 (CA-1):

Potencia total: 910 W

L= 25 m

$$\cos \varphi = 0.85$$

Cálculo de calentamiento:

$$I = P/U\cos\varphi = 4,65 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 0.51 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U \cdot e \cdot y}$$

$$S = 2.25.910/47,6.3.230 = 1.38 \text{ mm}^2$$

Cuadro de alumbrado 2 (CA-2):

Potencia total: 446 W

L= 8 m

Cos φ = 0.85

Cálculo de calentamiento:

$$I = P/U \cos \phi = 2,28 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos \phi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 0,08 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U \cdot e \cdot y}$$

$$S = 2.8.446/47,6.3.230 = 0.217 \text{ mm}^2$$

1.4.3.5 CÁLCULO DE LOS CUADROS DE TOMAS DE CORRIENTE MONOFÁSICAS (TCM).

De estos cuadros parten líneas que alimentan las tomas situadas en la nave (7), en almacén (5), vestuarios y aseos (2 en cada uno) y oficinas (8), para la conexión de equipos informáticos, radiadores, equipos eléctricos, etc...

Cada toma esta provista de para una potencia máxima de 1000W.

Se considera $\cos\varphi=1$

La caída de tensión se considera del 5%.

En el cálculo se considera como si todos los enchufes alimentados por una misma línea se encontraran localizados en el punto más alejado.

El cable comercial será del tipo B2 (Cables multiconductores en tubos en montaje superficial y empotrados en obra) y con doble recubrimiento de PVC.

TCM.-1: ALMACÉN. (5 tomas de corriente)

Potencia = 3000 W

L= 10 m.

$$I = P/U = 3000/230 = 13.04 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Delta U} = 0.40 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot I \cdot P / y \cdot e \cdot U \\ &= 2 \cdot 10 \cdot 3000 / 47.6 \cdot 5 \cdot 230 = 1.09 \text{ mm}^2. \end{aligned}$$

Cálculo de calentamiento:

La sección comercial del conductor tipo B2, (según la instrucción ITC BT 019), será de 2.5 mm² que soporta una corriente de 18.5 amperios.

TCM.-2: VESTUARIOS (2 tomas de corriente).

$$\text{Potencia} = 3000 \text{ W}$$

$$L = 10 \text{ m.}$$

$$I = P/U = 3000/230 = 13,04 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 0.40 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot I \cdot P / y \cdot e \cdot U \\ &= 2 \cdot 10 \cdot 3000 / 47,6 \cdot 5 \cdot 230 = 1.09 \text{ mm}^2. \end{aligned}$$

Cálculo de calentamiento:

La sección comercial del conductor tipo B2, (según la instrucción ITC BT 019), será de 2.5 mm² que soporta una corriente de 18.5 amperios.

TCM.-3: ASEOS. (2 tomas de corriente)

Potencia = 3000 W

L= 10 m.

$$I = P/U = 3000/230 = 13,04 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 0.40 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot I \cdot P / y \cdot e \cdot U \\ &= 2 \cdot 10 \cdot 3000 / 47,6 \cdot 5 \cdot 230 = 1.09 \text{ mm}^2. \end{aligned}$$

Cálculo de calentamiento:

La sección comercial del conductor tipo B2, (según la instrucción ITC BT 019), será de 2.5 mm² que soporta una corriente de 18.5 amperios.

TCM.-4: OFICINAS. (8 tomas de corriente)

Potencia = 3000 W

L= 15m.

$$I = P/U = 3000/230 = 13,04 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 0.61 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de caída de tensión:

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot I \cdot P / y \cdot e \cdot U \\ &= 2 \cdot 15 \cdot 3000 / 47,6 \cdot 5 \cdot 230 = 1.64 \text{ mm}^2. \end{aligned}$$

Cálculo de calentamiento:

La sección comercial del conductor tipo B2, (según la instrucción ITC BT 019), será de 2.5 mm² que soporta una corriente de 18.5 amperios.

TCM-5: NAVE (7 tomas de corriente)

Potencia: 3000 W

L = 110 m.

$$I = P/U = 3000/230 = 13.04 \text{ A}$$

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L \cdot \rho}{\Lambda U} = 4.45 \text{ mm}^2$$

Cálculo de caída de tensión:

$$= 2 \cdot I \cdot P / y \cdot e \cdot U$$

$$=2 \cdot 110 \cdot 3000 / 47,6 \cdot 5 \cdot 230 = 12,05 \text{ mm}^2.$$

Cálculo de calentamiento:

La sección comercial del conductor tipo B2, (según la instrucción ITC BT 019), será de 16 mm² que soporta una corriente de 59 amperios.

1.4.4 Cálculo de la instalación de fuerza

1.4.4.1 NECESIDADES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN DE FUERZA

Las necesidades de energía eléctrica de la instalación de fuerza vienen especificadas en las siguientes tablas:

ELEMENTO	UNIDADES	P.UNITARIA (KW)	P.TOTAL (KW)
Motor para alimentación automática	2	1,5	3
Motor para elevación de agua del pozo	1	1,5	1,5
Toma trifásica (III+T) de 20 A	1	7,6	7,6
TOTAL			12,1

1.4.4.2 DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

La instalación constará de las siguientes líneas y elementos:

- Acometida.

Instalación comprendida entre la estación transformadora colocada por la compañía eléctrica y la caja general de protección. Irá a través de una línea aérea de conexión. De la caja general de protección en adelante la conexión será enterrada.

- Caja general de Protección.

Aloja los elementos de protección de la línea repartidora y señala el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

- Cuadro general de Distribución.

Distribuye y protege las líneas de las instalaciones interiores. Aloja un interruptor de control de potencia que protege la línea de suministro general, un interruptor diferencial que protege a los contactos y un pequeño interruptor automático para proteger cada circuito interior. Se situará en el interior del edificio, próximo a la puerta, en lugar fácilmente accesible y de uso general. Su distancia al pavimento será de 200 cm.

- Líneas repartidoras.

Son líneas constituidas por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que enlaza el Cuadro General de Distribuidor con los cuadros secundarios. En suministros trifásicos estarán constituidos por tres conductores trifásicos, estarán constituidos por tres conductores de fase, un neutro y uno de protección.

- Cajas de derivación.

Se utilizarán para efectuar y alojar las conexiones entre conductores. Irán situadas a 20

cm del techo. Se utilizarán de varias secciones según el tipo de líneas.

- Líneas de fuerza motriz.

Es la línea constituida por tres conductores en fase, que enlaza los cuadros secundarios con las tomas de fuerza de las máquinas.

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel
Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Titulación: Ingeniero Agrónomo

- **Línea de alumbrado.**

Línea que parte del cuadro general de distribución y que se destina al alumbrado de las distintas áreas de la nave.

- **Línea principal de tierra.**

Es la línea constituida por un conductor de cobre, que enlaza las máquinas, tuberías de agua, depósitos metálicos y cualquier masa metálica importante con la arqueta de conexión de puesta a tierra.

1.4.4.2.1 CÁLCULO DE LAS SECCIONES DE LOS CONDUCTORES (CUADRO GENERAL-CUADRO SECUNDARIOS)

Del cuadro general de distribución, parten una línea hacia el cuadro secundario de fuerza con que cuenta la granja.

El cable comercial elegido es tipo E (Cables multiconductores al aire libre. Distancia a la pared no inferior a 0,3D) y recubrimiento de PVC.

$C_s = 0,8$

$\text{Cos}\varphi = 0,9$

Caída de tensión del 1.5% de 400V

LINEA 1:

Suministrará energía a los siguientes aparatos:

- Motor para alimentación automática para tolvas
- Motor para elevación de agua del pozo

POTENCIA TOTAL LINEA 1: 4,5 KW

Cálculo de la intensidad:

$$I = \frac{P \cdot Cs}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

0.8

Siendo el Cs el coeficiente de simultaneidad de

y el $\cos \varphi = 0.9$.

$$I = \frac{4500 \cdot 0.8}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.9} = 5,77 \text{ A}$$

Cálculo de la sección por caída de tensión:

$$Sct = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot L}{56 \cdot \Delta U}$$

Siendo ΔU la caída de tensión del 1.5% de 400V

$$Sct = 1,54 \text{ mm}^2.$$

La sección comercial del conductor, tipo E, (según la Instrucción ITC BT 019), será de 6 mm² que soporta una corriente de 37 Amperios.

1.4.4.3 CALCULO DE SECCIONES DE LOS CONDUCTORES (CUADROS SECUNDARIOS – MAQUINARIA).

Del cuadro general de distribución parten una línea hacia el cuadro de fuerza con que cuenta la granja. En este apartado, se calculará a su vez, la sección de los conductores que salen de los cuadros secundarios hasta las máquinas empleadas.

La intensidad que circula por cada línea viene dada por la siguiente fórmula:

$$I = \frac{P}{K \cdot U \cdot \cos\phi}$$

Donde:

- I: intensidad nominal de la fase
- P: potencia de cálculo instalada
- K: coeficiente (1 en monofásica y $\sqrt{3}$ en trifásica)
- U: tensión nominal (400 V para trifásica)
- $\cos\phi$: factor de rendimiento (para motores 0.8 y para alumbrado 0.85)

Los resultados de los cálculos de las secciones y la sección comercial adoptada se recogen en el cuadro que se muestra a continuación.

Para obtener la sección considerando las condiciones de densidad de corriente máxima admisible, se busca en tablas la intensidad que circula por cada línea obteniendo la sección máxima necesaria (según la norma).

Para comprobar la sección por el criterio de caída de tensión se aplica la siguiente fórmula:

$$Sct = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot L}{56 \cdot \Delta U}$$

siendo ΔU la caída de tensión del 5% de 400V = 20V.

Para el dimensionamiento de las líneas de fuerza, se realiza bajo instalación de canalización de conductores en bandejas metálicas de rejilla, por su funcionalidad y la ventilación de los conductores, estas bandejas, llevarán galvanización en caliente y distintos tratamientos para su protección, desde estas bandejas, bajan los puntos que van alimentando cada receptor trifásico de las líneas de fuerza.

Los conductores que llegan a los receptores serán cables multipolares, TIPO E.

Receptor	P (KW)	I (A)	L (m)	Tensión	ΔU	$\cos\varphi$	S.min caída tensión	Sección comercial elegida
Motor para alimentación automática tolvas	3	5,41	50	400	20	0.8	0,33	1,5
Motor elevación agua	1,5	2,7	70	400	20	0.8	0,23	1,5

1.4.5 Potencia contratada

RESUMEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA NECESARIA	
Instalación de alumbrado	1,8 KW
Instalación de fuerza	12,1 KW
Total	13,9 KW

Dado que no toda la energía es demandada al mismo tiempo, si no que se considera un coeficiente de simultaneidad de 0,7 en las tomas de fuerza y 0,9 en el resto de la instalación.

La potencia necesaria para la industria será:

- * Energía eléctrica de las tomas de fuerza (enchufes) = $7,6 \text{ kW} \times 0,7 = 5,32 \text{ kW}$
- * Resto de la energía eléctrica = $4,5 \text{ kW} \times 0,9 = 4,05 \text{ kW}$
- * La potencia necesaria para nuestra explotación será: 9,37 kW**

1.4.6 Cálculo de la línea de enlace

Esta línea une el cuadro de contadores, que coincide con el cuadro general de protección, (CGP), situado en la entrada de la parcela, con el cuadro principal de mando y protección que está situado en la oficina-almacén.

La acometida será subterránea, excavada con 50 cm, de anchura y 80 cm de profundidad, que se rellenara con arenas (10cm). Tiene una longitud de 120m.

La potencia que debe transportar es de 10 kw aproximadamente (9,37 kw).

Intensidad:

- Donde $\cos\varphi$ es igual a 0,87 (obtenido por el método de Boucherot)

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

$$I = \frac{10.000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,87} = 16,6 \text{ A}$$

Los factores de corrección, de aplicación de intensidad, respecto a las condiciones estándar, tanto por temperatura media anual a un metro del suelo (25ºC) como por resistividad térmica del terreno y agrupamiento de conductores, al igual que por ser cables directamente instalados en zanjas y no bajo tubos ni galerías; no son de necesaria aplicación, por encontrarse la instalación en condiciones estándar.

Se escoge el cable tipo Rz1-K 0,6/ 1KW 3 x 1 x 25 mm² que soporta hasta 77 A y cumple a su vez el criterio de caída de tensión.

MEMORIA

Anejo 5 : Estudio de seguridad y salud

Indice anejo 5: Estudio de seguridad y salud

1	Estudio De seguridad y salud	3
	DATOS DE LA OBRA.....	3
	DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO.....	3
	Cumplimiento del R.D. 1627/97 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción	4
	Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.....	5
	Identificación de los riesgos.....	7
	Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del R.D. 627/1997)	11
	Medidas de prevención y protección.....	12
	ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS REISGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.	13
	PRIMEROS AUXILIOS	23
	Botiquín.	23
	Centro de Asistencia Médica	24
	TRABAJOS POSTERIORES.	25
	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	26
	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	26
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	27
	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	28
	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.	29
	LIBRO DE INCIDENCIAS.	30
	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	30
	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	31

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	31
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.....	31
Relación de normas y reglamentos aplicables	31
Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.	36

1 Estudio De seguridad y salud

DATOS DE LA OBRA.

-Tipo de obra:

Construcción de granja cinegética de cría de perdices.

-Emplazamiento:

Parcela 1185, Polígono 509, Huerta de Rey, Burgos.

-Superficie construida:

Nave de cría: 560 m² Oficina-Almacén: 126 m² Voladeros: 12.840 m²

-Promotor:

Juan Carlos Hernando Terrel

DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO.

-Topografía:

Solar en el que se sitúa la granja, tiene una ligera pendiente uniforme hacia la parte norte, y las edificaciones tanto de la nave de cría como de las oficinas, se sitúan aisladas en el mismo.

-Características del terreno: resistencia, cohesión, nivel freático.

Se harán catas de exploración en el terreno.

-Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno:

El solar en cuestión se trata de una parcela rural, cuya dedicación ha sido el cultivo de cereales, en la actualidad se encuentra en desuso, las fincas del entorno son de las mismas características y con el mismo uso. En los alrededores no existe ninguna edificación.

-Instalaciones de servicios públicos, tanto vistas como enterradas:

La finca dispone de un pozo de agua, y se ha solicitado a la compañía eléctrica la colocación de un transformador eléctrico para dar servicio de electricidad.

-Ubicación de viales (anchura, número, densidad de circulación) y anchura de aceras:

La parcela da frente a la carretera que comunica Huerta de Rey con La Hinojosa. La circulación tanto rodada como peatonal es muy reducida.

No es necesario que realicemos un Estudio de Seguridad y Salud y realizamos un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

No cumple lo que recoge el RD 1627/1997:

Si el presupuesto de contrata es inferior a 450.759 Euros con 8 Céntimos.

Si aun estimándose una duración superior a 30 días laborables, en ningún momento resulta necesaria la concurrencia de más de 20 trabajadores simultáneamente en condiciones normales.

Y si la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores no tiene por qué alcanzar la cifra de 500 días.

Por todo ello tan solo es preceptiva la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollos y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11º).

1.3.1 Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

El artículo 10 del R.D. 1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva contenidos en el artículo 15º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15º de la Ley 31/95 son los siguientes:

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Identificación de los riesgos.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Deberá prestarse especial atención a los riesgos más usuales en las obras, como por ejemplo caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más idónea según el trabajo que se realice.

Además, habrá que tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y procurar minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Así mismo, los riesgos relacionados deberán tenerse en cuenta en los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

Medios y maquinaria

- Atropellos, choques con otros vehículos, cogidas.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Desplome y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...)
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas
- Caída de la carga transportada
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

Trabajos previos

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas...)
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Derribos

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Fallos de la estructura.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Acumulación y bajada de escombros.

Movimientos de tierras y excavaciones

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Desprendimiento y/o corrimiento de tierras y/o rocas.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

Cimientos

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas.
- Desprendimiento y/o corrimiento de tierras y/o rocas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Estructura

- Interferencias con instalaciones de suministro public(agua,luz,gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)
- Riesgos derivados del acceso a las plantas.
- Riesgos derivados de la subida y recepción de materiales.

Albañilería

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Cubierta

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas de mástiles y antenas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Revestimientos y acabados

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.

- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados de almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Instalaciones

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Emanaciones de gases en aberturas de pozos negros.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos pos posturas incorrectas.
- Caídas de mástiles y antenas.

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II del R.D. 627/1997)

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Medidas de prevención y protección

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, tendrán que mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Las medidas relacionadas también deberán tenerse en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...)

Medidas de protección colectiva

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los distintos trabajos y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Dejar una zona libre alrededor de la zona excavada para el paso de maquinaria.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes.
- Cementación correcta de la maquinaria de obra.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenos, bloqueo, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de mallazos en agujeros horizontales.
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).
- Uso de canalizaciones para la evacuación de escombros, correctamente instaladas.
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios.
- Colocación de plataformas de recepción de materiales en las plantas altas.

Medidas de protección individual

- Utilización de mascarillas y gafas homologadas contra el polvo y/o proyección de partículas.
- Utilización de calzado de seguridad.
- Utilización de casco homologado.
- En todas las zonas elevadas en las que no existan sistemas fijos de protección deberán establecerse puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilización de mandiles.
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario, en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire.

Medidas de protección a terceros

- Vallado, señalización y alumbrado de la obra. En el caso de que el vallado invada la calzada debe preverse un paso protegido para la circulación de peatones. El vallado ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar en ella.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).

ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.

1. Medios auxiliares.

Los medios auxiliares previstos en la realización de esta obra son:

- 1.- Andamios colgantes.
- 2.- Escaleras de mano.
- 3.- Plataforma de entrada y salida de materiales.
- 4.- Otros medios sencillos de uso corrientes.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizados. Referente a la plataforma de entrada y salida de materiales, se utilizará un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

2.Maquinaria y herramientas.

La previsión de utilización de herramientas es:

- Sierra circular.
- Vibrador.
- Cortadora de material cerámico.
- Hormigonera.
- Martillos picadores.
- Herramientas manuales diversas.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollarán en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

a). Reglamentación oficial.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes.

En el Plan se hará especial hincapié en las normas de seguridad sobre montaje y uso de grúa torre.

b). Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:

- Riesgos que entraña para los trabajadores.
- Modo de uso con seguridad.

c). No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

3.Señalización

Se trata de una medida complementaria que proporciona una indicación sobre las condiciones de trabajo a evitar (o reducir) los riesgos de accidentes laborales.

No constituye en la misma un medio de protección ni de prevención, sino que es un complemento de la acción preventiva.

El empresario debe asegurar que en los lugares de trabajo exista señalización de seguridad y salud.

Las señales deben:

- Atraer atención.
- Informar con antelación.
- Ofrecer un mensaje claro.
- Forma de actuar.
- Adecuada al entorno.
- De material resistente.
- Tamaño visible.
- Señales de panel.

Tipos de señales:

- Panel
- Luminosos
- Acústica
- Verbales
- Gestuales

Colores de seguridad.

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal prohibición	Comportamiento peligroso
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación
	Materia y lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puesto de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla:

COLOR SEGURIDAD	COLOR CONTRASTE
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

Tipos de señales:

SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE INCENDIO



SEÑALES OBLIGATORIAS



protección de la vista



protección de la cabeza



protección del oído



protección de las vías respiratorias



protección de las manos



protección de la cara



protección de los pies



protección del cuerpo



protección individual contra caídas



vía para peatones



obligación general (acompaña a otra)

SEÑALES PROHIBICIÓN



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

SEÑALES DE EVACUACIÓN



Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones

1. Riesgos, prohibiciones y obligaciones

L señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo, o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel que se ajusten a lo dispuesto, para cada caso, en el anexo III.

2. Riesgos de caídas, choques y golpes

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente.

La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.

La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45º y ser de dimensiones.

3. Vías de circulación

Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.

1. Tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Se podrán exceptuar los recipientes utilizados durante corto tiempo y aquellos cuyo contenido cambie a menudo, siempre que se tomen medidas alternativas adecuadas, fundamentalmente de formación e información, que garanticen un nivel de protección equivalente.

Las etiquetas se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías. En el caso de éstas, las etiquetas se colocarán a lo largo de la tubería en número suficiente, y siempre que existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones, en su proximidad. Las características intrínsecas y condiciones de utilización de las etiquetas deberán ajustarse, cuando proceda, a lo dispuesto para los paneles en los apartados.

La información de la etiqueta podrá complementarse con otros datos, tales como el nombre o fórmula de la sustancia o preparado peligroso o detalles adicionales sobre el riesgo.

El etiquetado podrá ser sustituido por las señales de advertencia contempladas en el anexo de señales, con el mismo pictograma o símbolo; en el caso del transporte de recipientes dentro del lugar de trabajo, podrá sustituirse o complementarse por señales en forma de panel de uso reconocido, en el ámbito comunitario, para el transporte de sustancias o preparados, peligrosos.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o preparados peligrosos deberán identificarse mediante la señal de advertencia apropiada, de entre las indicadas en el anexo señales, o mediante la etiqueta que corresponda, de acuerdo con la normativa mencionada en el apartado 4.1º., colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible por sí mismas dicha identificación.

El almacenamiento de diversas sustancias o preparados peligrosos puede indicarse mediante la señal de advertencia “peligro en general”.

2. Equipos de protección contra incendios

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojos, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.

El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalizará mediante el color rojo o por una señal en forma de panel. Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales especificadas en dicho anexo.

3. Medios y equipos de salvamento y socorro

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación de los equipos de salvamento o socorro se realizará mediante señales en forma de panel de las indicadas anteriormente.

4. Situaciones de emergencia

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia podrá optarse por una cualquiera de las tres; también podrá emplearse una combinación de una señal luminosa o una señal acústica o con una comunicación verbal.

5. Maniobras peligrosas

La señalización que tenga por objeto orientar o guiar a los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas que supongan un riesgo para ellos mismos o para terceros se realizará mediante señales gestuales o comunicaciones verbales. A igualdad de eficacia podrá optarse por cualquier de ellas, o podrán emplearse de forma combinada.

La señalización de superficies dedicadas a funciones específicas, tales como almacenamientos intermedios, ubicación de equipos móviles y zonas de libre acceso a medio de extinción y vías de evacuación, no debería efectuarse con bandas amarillas y negras sino utilizando un código específico de señalización.

Las zonas de acceso a los medios de extinción deberían marcarse en el suelo contorneándolas perimetralmente con bandas rojas.

Cuando para atravesar vías interiores de circulación rodad quieran limitarse por razones de seguridad zonas de paso peatonal, deberían utilizarse unos criterios de señalización similares a los empleados en el código de circulación. En tal sentido sería adecuado señalizar tales zonas de paso mediante bandas anchas, amarillas o blancas, con igual color al empleado en la señalización de las vías de circulación.

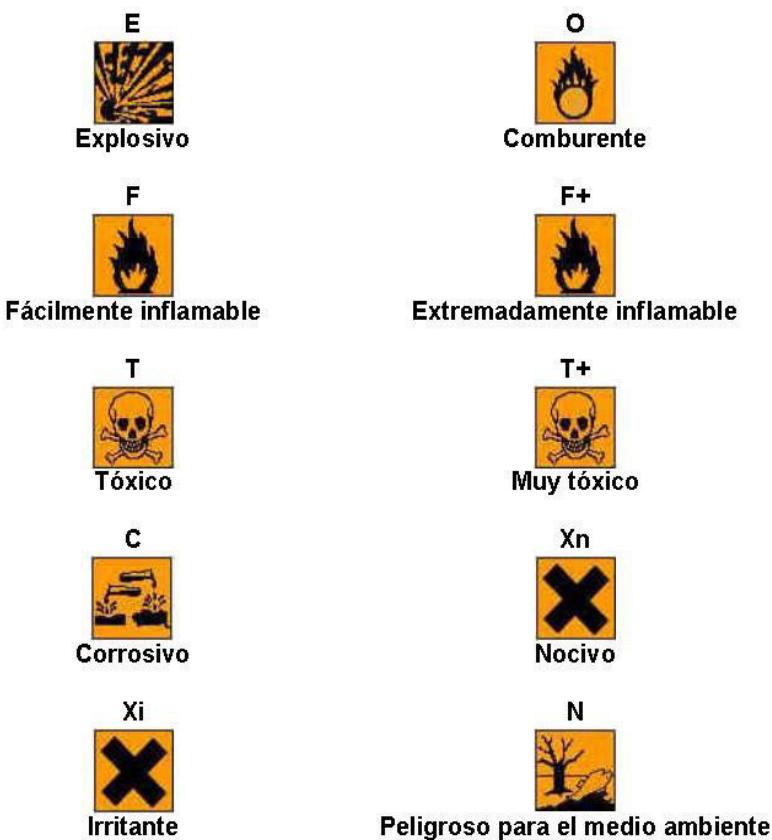
Cuando las vías de circulación rodada y peatonal en áreas interiores estén diferenciadas lo que es recomendable sería conveniente señalizar el suelo mediante diferentes colores.

Disposiciones mínimas relativas a señalizaciones de tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y preparados peligrosos.

Las etiquetas para la señalización de recipientes y tuberías se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los mismos. En el caso de las tuberías, las etiquetas se colocarán a lo largo de la tubería en número suficiente, y siempre que existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones, en su proximidad. La señalización deberá permitir identificar eficazmente el fluido que conducen las tuberías vistas, así como el sentido de circulación.

El RD 363/1995 de 10 de marzo por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosos y el RD 1078/1993 de 2 de julio sobre preparados peligrosos indican lo siguiente sobre el etiquetado:

La etiqueta deberá indicar de manera legible e indeleble las indicaciones:



PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín cuyo contenido será el especificado en la normativa vigente.

Se informará, al inicio de la obra, de la situación de los distintos centros médicos a los que se deberá trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra, y en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

Botiquín.

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. Debe existir un botiquín de obra, con armario en pared y con la dotación necesaria para primeros auxilios y curas según define el Artículo 43 de la D.G.S.H. para instalaciones sanitarias. La situación, contenido, etc... podrá modificarse de ordenarlo así el servicio médico.

La dotación mínima del botiquín, se corresponderá con la siguiente relación:

- Agua oxigenada.
- Alcohol 96º.
- Tintura de yodo.
- Mercurocromo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Torniquetes.
- Bolsas de hielo.
- Pinzas.
- Jeringuillas desechables.
- Termómetro clínico.
- Tijeras.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.

Centro de Asistencia Médica.

Los centros asistenciales más próximos son:

- Emergencias Sanitarias: **112**
- Centro de Salud de Huerta de Rey**, distancia aproximada < 10 km y un tiempo máximo de 10 minutos. C/Caridad 33, 09430, 947 38 83 41.
- Hospital Santos Reyes**, Avda. Ruperta Baraya, 6, 09400, Aranda de Duero, Burgos. 947 52 20 00. Distancia aproximada a la obra 45 km y un tiempo máxima de 40 minutos en vehículo.

Teléfonos de interés:

- Bomberos Huerta de Rey: 687 33 54 28
- Hospital Santos Reyes: 947 52 20 00
- Centro de Salud Huerta de Rey: 947 28 83 41
- Hospital General Yagüe (Burgos): 947 28 18 29
- Policía nacional: 091
- Guardia civil: 062
- Guardia civil Huerta de Rey: 947 38 80 38
- Gas natural: 900 750 750

TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación almacenados en el edificio
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Orejeras
- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturones de seguridad

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 127/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollem y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervenientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Técnico que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Técnico, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1-Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervenientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2-Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3-Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4-Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5-Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en material de seguridad y salud durante la ejecución de la obra,

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1-Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervenientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2-Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3-Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4-Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5-Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6-Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7-Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervenientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Relación de normas y reglamentos aplicables

(En negrita las que afectan directamente a la Construcción)

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.
Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales.

Desarrollo de la Ley a través de las siguientes disposiciones:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificaciones: RD. 780/1998 de 30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En el capítulo 1 excluyen las obras de construcción pero en RD 1627/1997 lo nombra en relación a las escaleras de mano.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción.

Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE. 14/06/77)

Reglamento de apartados elevadores para obras.

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07711/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto)

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16-17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 01/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

-R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificación: BOE: 24/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificación: BOE: 27/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificación: BOE: 27/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificación: BOE: 28/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificación: BOE: 29/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.

Modificación: BOE: 30/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificación: BOE: 31/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco.

Modificación: BOE: 01/11/75

-Normativa de ámbito local, Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbano de Huerta de Rey.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

MEMORIA

Anejo 6: Programación y puesta en marcha

Índice anexo 6: Programación y puesta en marcha

1 INTRODUCCIÓN.....	2
2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	2
Movimiento de tierras	2
Cimentación	2
Saneamiento	2
Estructura.....	2
Cerramientos exteriores	2
Cubierta.....	3
Saneamiento vertical	3
Solera.....	3
Fontanería.....	3
Electricidad.....	3
Solados y alicatados.....	3
Carpintería	3
Yesería y pintura	3
Mobiliario	3
Maquinaria	3
3 PREVISIÓN DE TIEMPOS	4
4 PROGRAMA DE EJECUCIÓN.....	5
5 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA.....	5

1 INTRODUCCIÓN

En esta anexo realizaremos unas estimaciones del tiempo máximo de duración de las obras necesarias para llevar a cabo el completo desarrollo del proyecto, la programación de su ejecución y su puesta en marcha.

Los tiempos que se dan no tienen por qué ser realmente estrictos, pero nos servirán para darnos una idea muy aproximada del tiempo que tardarán en llevarse a cabo las obras. Será necesario dejar ciertas holguras para que de esta forma las previsiones se cumplan ya que hay ciertos factores que no pueden ser controlados.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para realizar una estimación procederemos en primer lugar a la división de la ejecución del proyecto en un conjunto de capítulos, estos a su vez se desglosaran en unidades de obra. A cada uno se le asignará un tiempo de realización estableciendo las relaciones existentes entre las actividades que en ellos se realiza, y determinando el tiempo necesario para la ejecución del proyecto en base al desarrollo descrito.

Estos capítulos se ordenan por orden cronológico a su ejecución. Estos capítulos o actividades a realizar son:

Movimiento de tierras

Este capítulo abarca las siguientes actividades:

Limpieza y desbroce del terreno. El objetivo de esta actividad es dejar la parcela preparada para su replanteo y cimentado.

Realización de la apertura de la cimentación bajo la supervisión de la Dirección Técnica. Excavación de pozos y zanjas para zapatas, arquetas, tuberías de saneamiento y otras conducciones enterradas.

Cimentación

Comprende todas las actividades de relleno de zanjas y pozos con hormigón y armadura correspondiente.

Saneamiento

Colocación de las conducciones de saneamiento, realización de arquetas de obra, etc.

Estructura

Se efectúa la construcción en su totalidad de la estructura de la nave.

Cerramientos exteriores

Se procederá a la colocación de los paneles prefabricados asignados para esta función tal y como se recoge en el anexo correspondiente.

Cubierta

Se procederá a la colocación de los paneles tipo sándwich asignados para esta actividad, tal y como se recoge en el anexo de construcción.

Saneamiento vertical

Se realizarán las actividades de colocación de canalones bajantes y conducciones de saneamiento que se enlazan a las arquetas anteriormente construidas.

Solera

Tendrá lugar su realización una vez finalizados los capítulos anteriores. Aquí tendrá lugar el recubrimiento prácticamente la totalidad de la superficie horizontal de la nave.

Fontanería

Se procederá a la colocación de conducciones de agua (fría y caliente), termo acumulador de agua caliente, la toma de agua en duchas y lavabos. También se colocarán todo tipo de accesorios de fontanería como grifos, lavabos, duchas, WC, etc.

Electricidad

Abarca todo lo referente a la implantación de la instalación eléctrica de alumbrado y puntos de toma de fuerza.

Solados y alicatados

Aquí se realizarán los diferentes solados y alicatados en las dependencias de la nave que lo requieran.

Carpintería

Colocación de puertas y ventanas.

Yesería y pintura

Aplicación sobre paramentos que procedan.

Mobiliario

Colocación de mobiliario de oficinas, vestuarios, extintores, etc.

Maquinaria

Se procede a la colocación de máquina en los puntos que previamente hemos establecido y en los que habrá las tomas de corriente oportunas.

3 PREVISIÓN DE TIEMPOS

ACTIVIDADES DE OBRA	DÍAS
Replanteo del terreno	2
Movimiento de tierras	3
Excavación: Saneamiento y electricidad	3
Cimentación	14
Levantamiento de estructura metálica	14
Colocación de cubierta y cerramientos	14
Saneamiento vertical	7
Solera	7
Instalación eléctrica	14
Fontanería	10
Solados y alicatados	7
Carpintería	7
Yesería y pintura	7
Mobiliario y maquinaria	5
Pruebas y puesta en marcha	7

Tiempos de ejecución de las obras

De esta forma, la duración aproximada de la obra será de un total de 135 días. No se realiza la suma de los días de cada actividad, sino de las que se solapan en el tiempo.

La realización de las obras no ha de ser estrictamente consecutiva, ya que existen algunas actividades que son totalmente independientes del resto no teniendo en este caso por qué finalizar una actividad para comenzar la siguiente, pudiendo solaparse varias actividades a la vez. Esto se recoge en el diagrama de Gantt.

En el presente anejo se adjunta el diagrama de Gantt donde se muestra cómo se reparten las actividades a lo largo de los meses y cuáles son las que pueden ser solapadas. El tiempo total de ejecución será de cuatro meses y medio.

4 PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Las obras se realizan en el año de vida cero del proyecto, es decir con anterioridad al comienzo del funcionamiento de este.

La asignación de los equipos para realizar las diferentes actividades se hará por parte del ingeniero director de obras, que determinará el tiempo de ejecución de las mismas, según lo expuesto en el presente anejo.

Para la programación de los trabajos se ha considerado una jornada laboral de 8 horas trabajando 5 días a la semana.

Teniendo en cuenta todo esto, podemos decir que las obras deberán ser ejecutadas en un plazo comprendido entre 120-150 días correspondientes a 4-5 meses. A partir de abril de 2015 la actividad ya se desarrollará según lo expuesto en este Proyecto y se obtendrán los resultados previstos.

Una vez terminada su construcción será cuando se comience con el aprovisionamiento de pienso y preparación de las instalaciones para la posterior entrada de los pollitos de perdiz en abril.

Queremos que se cumplan las fechas puesto que esperamos empezar a producir en abril-mayo ya que de esta manera podremos satisfacer la demanda de cotos de caza para el inicio de la temporada en el mes de octubre.

5 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

Tras la realización de las obras especificadas y la disposición de las instalaciones necesarias para el funcionamiento de la granja, se destinarán 7 días para comprobar el perfecto estado de funcionamiento de todos los equipos; así como que coincidan tanto en número como en características con los descritos en el presente proyecto.

Si la verificación es correcta, las actividades productivas darán comienzo en el mes de abril, tiempo que se destinará al aprovisionamiento del pienso y productos necesarios para llevar a cabo la puesta en marcha de la granja.

Se iniciará el proceso productivo una vez adquirido todo lo necesario para ello. Las actividades que en él se desarrollarán están recogidas en el correspondiente anejo.

6 DIAGRAMA DE GANTT

El diagrama de Gantt es un diagrama de barras, que permite visualizar fácilmente la distribución temporal del proyecto, pero es poco adecuado para la realización de cálculos. Por la forma en que se construye, muestra directamente los inicios y finales mínimos de cada tarea.

Este método pretende resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pudiese visualizar el periodo de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo. Este instrumento permite también que se siga el curso de cada actividad, al proporcionar información del porcentaje ejecutado de cada una de ellas, así como el grado de adelanto o atraso con respecto al plazo previsto.

Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica:

- **En el eje Horizontal:** un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc. En nuestro caso será meses el periodo elegido.
- **En el eje Vertical:** Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

El diagrama que corresponde con nuestro proyecto se recoge en la siguiente figura.

PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ EN HUERTA DE REY (BURGOS)

MEMORIA
ANEJO 6-PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

DIAGRAMA DE GANTT	MES	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	SEMANA	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
ACTIVIDADES	DÍAS																				
Replanteo del terreno	2																				
Movimiento de tierras	3																				
Excavación: Saneamiento y electricidad	3																				
Cimentación	14																				
Levantamiento de estructura metálica	14																				
Colocación cubierta y cerramientos	14																				
Saneamiento vertical	7																				
Solera	7																				
Instalación eléctrica	14																				
Fontanería	10																				
Soldados y alicatados	7																				
Carpintería	7																				
Yesería y pintura	7																				
Mobiliario y maquinaria	5																				
Pruebas y puesta en marcha	7																				

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Titulación: Ingeniero Agrónomo

MEMORIA

Anejo 7 : Normas para la explotación del proyecto

Indice anejo 7: Normas para la explotación del proyecto

1. Introducción.....	2
2. Especies objeto de caza y pesca comercializables.....	4
3. Especies comercializables de caza y su explotación industrial.....	8
4. Normativa referente al plan sanitario avícola.....	15
5. Otras normativas.....	28

1 Normas para la explotación del proyecto

1.-INTRODUCCIÓN

Conforme a lo dictado por la normativa estatal para explotaciones avícolas con carácter general, antes de iniciar cualquier trámite debemos tener en cuenta que la futura ubicación de nuestra granja tiene que cumplir:

El terreno en el cual se asiente debe estar calificado como rural, según el planeamiento urbanístico del municipio al que pertenezca.

Distancia mínima a otras granjas de perdices: 5000 m.

Distancia mínima a otras granjas de aves: 2000 m.

Distancia mínima a núcleos urbanos: 1000 m.

Se considerará “granja cinegética” a nuestros efectos, toda explotación industrial dedicada a la producción intensiva de perdiz roja para su reintroducción en el medio natural o su comercialización, vivas o muertas, independientemente de que en la misma se desarrolle completamente su ciclo biológico o sólo alguna de sus fases. Su localización puede quedar restringida a zonas de escaso o nulo valor ecológico.

La solicitud puede ser presentada en cualquier momento por cualquier persona física o jurídica y deberá contener los requisitos establecidos en el art. 70.1 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, e Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (Nombre y apellidos o razón social, petición concreta, lugar, fecha y firma y órgano al que se dirige). La presentación se realizará en cualquiera de los registros de la administración establecidos al efecto, por ejemplo el del Ayuntamiento al que pertenezca la parcela objeto de la Granja, en este caso, el Ayuntamiento de Huerta de Rey (de forma que incluso puedan ir adelantándose los trámite para la licencia de obra/actividad preceptivas una vez aprobada la solicitud).

De forma general, las solicitudes irán dirigidas al responsable de Medio Ambiente de la Comunidad correspondiente (Director General del Medio Natural, por ejemplo).

A la solicitud habrá que adjuntar un proyecto suscrito por técnico competente y visado por el colegio correspondiente en el que se contemplen (además de los datos constructivos, presupuesto, estudio económico y acreditación de la disponibilidad de los terrenos e instalaciones), el "Plan técnico de manejo". Éste debe incluir la descripción de las instalaciones y programas de cría y de control genético y sanitario, así como el destino previsto para la producción.

El plazo para la resolución y correspondiente notificación será de 3 meses desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro del órgano competente para su tramitación, entendiendo el silencio administrativo como positivo (art. 43.2 de la Ley 30/1992).

Para el desarrollo de la actividad de Granja Cinegética se deberán tener en cuenta, con carácter general los siguientes requisitos:

- Queda prohibida la cría de especies distintas a *Alectoris rufa* genéticamente pura.
- Todo traslado, ampliación o modificación de las instalaciones, así como el cambio de los objetivos de producción, requerirán igualmente de autorización administrativa.
- Cualquier indicio de epizootia deberá ser comunicado de inmediato a la Consejería correspondiente, quedando suspendida la entrada o salida de animales en la granja, sin perjuicio de tomarse las demás medidas necesarias para evitar su propagación.
- Las granjas cinegéticas deberán someterse a cuantas inspecciones y controles de índole sanitaria y genética se establezcan (incluida la toma de muestras de ejemplares para análisis), permitiendo el acceso y facilitando el trabajo del personal de los organismos competentes en la materia.
- Deberán llevar un “libro de registro” donde se anotarán:

Entradas y salidas de ejemplares o huevos y sus características, origen o destino. Nacimiento y muertes.

Incidencias habidas en el proceso productivo, incluyendo visitas veterinarias y tratamientos preventivos realizados.

Resumen, por categorías de las existencias habidas al final de cada mes.

- La expedición de huevos o perdices vivas requerirá, junto con la autorización previa de la Consejería competente, una guía de circulación extendida por el Veterinario oficial de la zona de origen, especificando: datos identificativos del expendedor y destinatario, explotaciones de origen y destino, objeto del envío y número de ejemplares, sexos y especies, edad aproximada y fechas de salida de origen y de llegada prevista a destino, además de la certificación del buen estado sanitario de la expedición.. La responsabilidad del cumplimiento de este precepto corresponde tanto a la granja de origen como subsidiariamente al transportista (el cual está obligado a llevar copia de la autorización durante todo el trayecto). La solicitud de la mencionada autorización, en su caso, le corresponde al destinatario.
- Para el transporte de piezas de caza muerta procedentes de la Granja de perdices, es necesario que éstas vayan provistas de los precintos o etiquetas que garanticen su origen y fecha en la que fueron expedidos.
- Toda suelta de piezas de caza en el medio natural requerirá autorización previa de la Consejería correspondiente, aún cuando la Granja que las produzca se encuentre ubicada en los terrenos donde se vayan a realizar las sueltas.

A pesar de todo lo mencionado ocurre que en comunidades donde no proliferan estas explotaciones la información que recibimos desde la administración no resulta clara, lo que motiva la comisión de errores que a la postre solo significarán el retraso de la autorización. Mientras, en aquellas comunidades con mayor experiencia en la tramitación de granjas cinegéticas de perdiz, las exigencias se tornan mayores y las actuaciones son revisadas con mayor minuciosidad, dificultando en algunos casos la expedición de la autorización.

2. Especies objeto de caza y pesca comercializables.

Aquí mostramos una selección de los artículos pertenecientes a **REAL DECRETO 1118/1989, DE 15 DE SEPTIEMBRE** que afectan a nuestra granja:

BOE núm. 224 de 19-9-1989

REAL DECRETO 1118/1989, de 15 de Septiembre, por el cual se determinan las especies objeto de caza y de pesca comercializables y se dictan las normas al respecto

ORGANO-EMISOR: MINISTERIO AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

Artículo 1.º En desarrollo de lo establecido en el artículo 34, c), de la Ley 4/1989, de 27 de marzo (RCL 1989\660), de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y con el propósito de garantizar la conservación de las especies autóctonas y la preservación de la diversidad genética, se declaran comercializables en todo el territorio nacional las especies objeto de caza y pesca que se relacionan en el anexo del presente Real Decreto.

Art. 2.º 1. Sólo se podrán comercializar en vivo los ejemplares de las especies mencionadas en el artículo anterior, o sus huevos, que procedan de explotaciones industriales.

A estos efectos se consideran explotaciones industriales las granjas cinegéticas, los palomares industriales, las piscifactorías y astacifactorías, y los cotos de caza expresamente autorizados para la producción y venta de piezas de caza vivas.

2. El comercio interior de ejemplares vivos de las especies mencionadas en el artículo anterior requerirá una guía de circulación expedida por la Comunidad Autónoma de origen. Dicha expedición será notificada a la Comunidad Autónoma de destino antes de la salida.

En esta guía de circulación el Veterinario oficial responsable de la zona hará constar los datos identificativos del expedidor y del destinatario, la explotación de origen y el destino y objeto del envío, el número de ejemplares, sus sexos y especies y las fechas

de salida de origen y de llegada a destino. En ella constará expresamente el buen estado sanitario de la expedición y el hecho de que los animales proceden de comarcas en las que no se ha declarado ninguna enfermedad epizoótica propia de la especie objeto de la comercialización.

3. Todos los cajones, jaulas o embalajes de cualquier índole que se empleen en este proceso comercial deberán llevar en lugar bien visible etiquetas en las que aparezca la denominación de la explotación industrial de origen y, en su caso, el número de registro de la misma y se deberán acompañar de la documentación mencionada en el apartado anterior.

Art. 3.º 1. La importación de ejemplares vivos de especies cinegéticas y piscícolas en España requerirá la previa autorización del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación expedida a través del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, que incluirá el pertinente certificado zoosanitario.

2. Cuando la finalidad de la importación sea la liberación en medio natural, el solicitante deberá acreditar que tal suelta:

- a) No afectará a la diversidad genética de la zona donde se ubica la localidad de destino.
- b) No resulta contraria a las determinaciones o disposiciones de los Planes de Ordenación de la Recursos Naturales que afecten a dicha zona, si los hubiere.
- c) Es compatible con los Planes relativos a las especies catalogadas que, en su caso, existan en ese territorio.
- d) Se adecua a las previsiones del Plan Técnico de aprovechamientos cinegéticos o acuícolas del lugar de destino.

3. Tratándose de subespecies o razas geográficas distintas a las autóctonas, dicha autorización sólo podrá concederse cuando existan las garantías suficientes de control para que no se extiendan por el medio natural o, en caso de que se pretendan liberar en éste cuando se acredite adicionalmente que:

- a) No existen riesgos de competencia biológica con las subespecies o razas geográficas autóctonas que puedan comprometer su estado de conservación o la viabilidad de su aprovechamiento.
- b) No existen riesgos de hibridación que alteren la pureza genética de las subespecies o razas geográficas autóctonas.

4. La exportación de ejemplares vivos de las especies comercializables requerirá igualmente autorización del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, expedida a través del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.

Art. 4.º La comercialización de ejemplares muertos de las especies mencionadas en el anexo que procedan de explotaciones industriales podrán realizarse durante cualquier época del año, siempre que los ejemplares vayan marcados o precintados con una referencia indicadora en la que conste la explotación y fecha de su procedencia.

Art. 5.º 1. La exportación de ejemplares muertos de especies objeto de caza y pesca, incluidos los trofeos, requerirán autorización del Ministerio de Agricultura, Pesca y

Alimentación que sólo podrá ser concedida tras la acreditación por parte del solicitante de que aquellos fueron obtenidos de conformidad con la legislación vigente.

2. En el caso de especies no comercializables, dicha autorización sólo podrá amparar la exportación de los trofeos de caza o pesca legalmente adquiridos o, en su caso, de un número de piezas que en ningún caso podrá superar la cantidad de dos para las especies de caza mayor y veinticinco para las de caza menor o pesca.

Art. 6.º 1. La comercialización interior de especies objeto de caza y pesca no contempladas en el anexo del presente Real Decreto será considerada como infracción leve, en el caso de ejemplares muertos y como menos graves, si se trata de ejemplares vivos.

2. El incumplimiento de los restantes requisitos u obligaciones establecidos en la Ley 4/1989 (RCL 1989\660), en relación con el comercio interior o exterior, regulado en el presente Real Decreto será considerado en todos los casos como infracción leve.

3. En los mismos supuestos del apartado anterior, pero tratándose de importación de especies, subespecies o razas geográficas alóctonas o exportación de las autóctonas, las correspondientes infracciones serán consideradas como menos graves.

4. En todo caso, la exportación en vivo, sin autorización, de cabra montés («*Capra pirenaica hispánica*» y «*C.p. victoriae*») será considerada como infracción muy grave.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.-La comercialización, transporte y tenencia de ejemplares vivos o muertos de las especies incluidas en el anexo de este Real Decreto deberán cumplir la normativa sanitaria correspondiente y aplicable en cada caso.

Segunda.-La autorización de exportación establecida en el artículo 5.º no es de aplicación a los derivados industriales de las especies comercializables, cuyo comercio exterior se regirá por las normas específicas que le sean de aplicación.

Tercera.-El presente Real Decreto se aplicará sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de comercio exterior y de lo establecido en el Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna, hecho de Washington el 3 de marzo de 1973 (RCL 1986\2457 y RCL 1987\2481), y en el Reglamento (CEE) 3626/1982, del Consejo, de 3 de diciembre de 1982, relativo a la aplicación en la Comunidad del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres.

Cuarta.-Los artículos 1.º, 2.º, 1 y 2, y 4.º de este Real Decreto tendrán el carácter de normativa básica estatal.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-Se faculta al Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación para dictar en el ámbito de sus competencias las normas y actos necesarios para el desarrollo y aplicación de este Real Decreto.

Segundo.-El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO

Mamíferos

- Liebre (*Lepus spp.*)
Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
Zorro (*Vulpes vulpes*)
Jabalí (*Sus scrofa*)
Ciervo (*Cervus elaphus*)
Corzo (*Capreolus capreolus*)
Rebeco (*Rupicapra rupicapra*)
Gamo (*Dama dama*)
Cabra montés (*Capra pyrenaica*), excepto Bucardo (*C. p. pyrenaica*)
Muflón (*Ovis musimon*) (Especies incluidas en el Convenio de Washington.)
Arrui (*Ammotragus lervia*) (Especies incluidas en el Convenio de Washington.)

Aves

- Anade real (*Anas platyrhynchos*).
Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
Perdiz moruna (*alectoris barbara*)
Faisán (*Phasianus colchicus*)
Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
Paloma zurita (*Columba oenas*) (Sólo los ejemplares procedentes de explotaciones industriales.)
Codorniz (*Coturnix coturnix*) (Sólo los ejemplares procedentes de explotaciones industriales.)

Peces

- Lamprea marina (*Petromyzon marinus*)
Anguila (*Anguilla anguilla*)
Barbo ibérico (*Barbus bocagei*)
Barbo común (*Barbus comiza*)
Carpín (*Carassius auratus*).
Carpa (*Cyprinus carpio*)
Boga de río (*Chondrostoma polylepis*)
Madrilla (*Chondrostoma toxostoma*)
Tenca (*Tinca tinca*)
Lucio (*Esox lucius*)
Trucha arco- iris (*Salmo gairdneri*)
Salmón (*Salmo salar*)
Trucha común (*Salmo trutta*)
Lubina (*Dicentrarchus labrax*)
Baila (*Dicentrarchus punctatus*)
Lisa (*Chelon labrosus*)
Morragute (*Liza ramada*)
Galúa (*Liza saliens*)
Pardete (*Mugil cephalus*)

Invertebrados
Cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*).

3. Especies comercializables de caza y su explotación industrial.

En este apartado nos basamos en la **Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza, de Castilla y León**, mencionando los artículos más importantes que afectan a nuestra explotación.

Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza, de Castilla y León.

**TÍTULO VIII.
DE LA EXPLOTACIÓN INDUSTRIAL Y DE LA
COMERCIALIZACIÓN DE LA CAZA
CAPÍTULO I.
DE LAS EXPLOTACIONES INDUSTRIALES**

Artículo 54. Granjas cinegéticas.

1. Se considera granja cinegética todo establecimiento cuya finalidad sea la producción intensiva de especies cinegéticas para su comercialización vivas o muertas, independientemente de que en el mismo se desarrolle completamente su ciclo biológico o sólo alguna de sus fases.
2. Se crea el Registro de granjas cinegéticas de Castilla y León. Su regulación se establecerá reglamentariamente.
3. Los titulares de granjas cinegéticas, con carácter previo a la puesta en marcha de su actividad, deberán presentar al Registro de granjas cinegéticas de Castilla y León una declaración responsable manifestando, bajo su responsabilidad, que cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente para el ejercicio de la actividad y especialmente los que se establecen en el apartado siguiente, que disponen de la documentación que así lo acredita y que se comprometen a mantener su cumplimiento durante la vigencia de la actividad. Del mismo modo deberá procederse en el caso de traslado, ampliación, modificación sustancial y cese de las instalaciones o cambio de los objetivos de producción.
4. La inscripción en el Registro se realizará de oficio por la Administración. No obstante, la declaración responsable habilita desde el día de su presentación para el desarrollo de la actividad con una duración indefinida, sin perjuicio de lo establecido en otras normas de carácter sectorial aplicables.
5. El régimen de funcionamiento se establecerá reglamentariamente y en todo caso:
 - a. Las granjas cinegéticas deberán llevar a cabo un programa de control zootécnico-sanitario.
 - b. Los titulares de estos establecimientos deberán comunicar de forma inmediata al Servicio Territorial todo síntoma de enfermedad detectado, el cual lo pondrá en conocimiento del Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería, para que sean tomadas las medidas conjuntas necesarias.

- c. Estos establecimientos estarán obligados a llevar un Libro de Registro en el que se harán figurar todas las incidencias que reglamentariamente se determinen.
 - d. Las granjas cinegéticas deberán someterse a cuantos controles de índoles sanitaria y genética se establezcan, permitiendo el acceso y facilitando el trabajo del personal de los organismos competentes en la materia.
6. Las Consejerías con competencias en materia de medio natural y en materia de agricultura y ganadería establecerán un programa de inspección y control de granjas cinegéticas, para asegurar las condiciones higiénico-sanitarias y la pureza genética adecuadas.
7. La inexactitud, falsedad u omisión, de carácter esencial, en cualquier dato o manifestación o documento que conste o acompañe a la declaración responsable o su no presentación determinará la imposibilidad de poner en marcha o, en su caso, continuar con el ejercicio de la actividad desde el momento en que se tenga constancia de tales hechos, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Artículo 55. Cotos industriales de caza.

1. Son cotos industriales de caza los cotos privados en los que se realice la captura en vivo de especies cinegéticas para su comercialización.
2. Su régimen de autorización y funcionamiento se establecerá reglamentariamente. En todo caso:

- a. Los cotos industriales de caza deberán contar con un plan cinegético en el que se haga constar el cupo máximo de capturas por especies, la época en que éstas podrán realizarse, los métodos autorizados para ello y las instalaciones necesarias.
- b. Sus titulares deberán comunicar a los servicios territoriales competentes, de forma inmediata, todo síntoma de enfermedad detectado, para que aquellos puedan tomar las medidas necesarias, incluida la prohibición cautelar de la actividad comercial.
- c. Los titulares de cotos de industriales de caza estarán obligados a llevar un Libro de Registro en el que se harán figurar todas las incidencias que reglamentariamente se determinen.

3. Se crea el Registro de Cotos Industriales de Caza de Castilla y León, que se desarrollará reglamentariamente.

Artículo 56. De la caza intensiva.

1. Se entiende por caza intensiva la ejercitada sobre piezas de caza procedentes de explotaciones industriales, liberadas en terrenos cinegéticos con la intención de su captura inmediata.

2. Su régimen de funcionamiento se establecerá reglamentariamente. En todo caso:

- a. Las piezas de caza deberán proceder de granjas cinegéticas debidamente registradas, cotos industriales autorizados o de instalaciones legalmente establecidas en el territorio nacional o en otro Estado miembro de la Unión Europea. En este último caso, el titular cinegético deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos legales de la instalación de procedencia.
- b. Esta actividad deberá estar recogida en el correspondiente plan cinegético, si bien su realización en días no señalados como hábiles en la orden anual de caza o en época de veda sólo estará permitida a empresas cinegéticas que tengan como finalidad la comercialización de esta modalidad de caza, con las siguientes condiciones:

Sólo podrá realizarse sobre cuarteles de caza específicos, debidamente señalizados, situados sobre terrenos que no alberguen especies de fauna catalogada, y con baja densidad de poblaciones cinegéticas naturales.

Las superficies máximas y mínimas de los cuarteles dedicados a esta actividad se fijarán reglamentariamente.

Se contará con personal de vigilancia específico.

Cuando se pretenda la utilización de perros, el cuartel deberá estar debidamente cercado.

El titular del coto llevará un Libro de Registro cuyos contenidos se desarrollarán reglamentariamente.

CAPÍTULO II. DE LA COMERCIALIZACIÓN Y TRASLADO DE LA CAZA

Artículo 58. Especies de caza comercializables.

Sólo podrá comercializarse aquellas especies declaradas como tales en la orden anual de caza.

Artículo 59. Transporte y comercialización de piezas de caza muertas.

1. Se prohíbe el transporte y la comercialización de piezas muertas durante el período de veda, salvo autorización expresa de la Dirección General, excepto las procedentes de explotaciones industriales debidamente documentadas.

Esta prohibición no será aplicable a las piezas de caza procedentes de explotaciones industriales autorizadas, siempre que el transporte vaya amparado por una guía sanitaria y las piezas, individualmente o por lotes, vayan provistas de los precintos o etiquetas que definan y garanticen su origen.

2. La Consejería podrá exigir, en la forma que reglamentariamente se determine, que los cuerpos o trofeos de las piezas de caza, vayan precintados o marcados, así como acompañados, durante su transporte, de un justificante que acredite su legal posesión y origen.

Artículo 60. Conducción y suelta de piezas de caza vivas.

1. Toda expedición de piezas de caza viva con destino en Castilla y León, bien sea para su suelta en el medio natural o para su estancia o recría en una explotación cinegética industrial, independientemente de su origen, requerirá comunicación previa al Servicio Territorial con una antelación mínima de 15 días hábiles. En la comunicación se hará constar la explotación de procedencia que deberá estar debidamente autorizada o registrada en Castilla y León, o, en el caso de explotaciones ubicadas en cualquier otra parte del territorio nacional o en otro Estado miembro de la Unión Europea, legalmente establecidas.

2. Todos los cajones, jaulas o embalajes de cualquier índole que se empleen en este proceso comercial, deberán llevar, en lugar bien visible, etiquetas en las que aparezcan la denominación de la explotación industrial de origen y su número de registro, así como el terreno cinegético o explotación de destino.

3. Las sueltas de piezas vivas de caza deberán ser comunicadas al Servicio Territorial con una antelación mínima de 15 días hábiles si ésta se encuentra recogida en su plan de ordenación cinegética definitivamente aprobado. En tanto se produzca la aprobación del Plan, la suelta requerirá autorización del Servicio Territorial.

4. En el caso de que se hayan producido sueltas de piezas de caza sin cumplir los requisitos previstos en este artículo o en sus normas de desarrollo, con independencia de la incoación del correspondiente expediente sancionador, la Consejería adoptará las medidas oportunas para su eliminación, y repercutirá sobre el infractor los gastos correspondientes.
5. En los aspectos técnico-sanitarios, se estará a lo dispuesto en la legislación sectorial vigente.

4. Normativa referente al plan sanitario avícola.

Aquí mencionamos el REAL DECRETO 328/2003, DE 14 DE MARZO , por el que se establece y regula el plan sanitario avícola.
Expongo algunos de los puntos más importantes y que afectarían a nuestra explotación de perdices de la citada ley:

Las explotaciones avícolas se encuentran reguladas, desde el punto de vista sanitario, por diversas disposiciones que incorporan directivas comunitarias y en particular por el Real Decreto 1888/2000, de 22 de noviembre, por el que se establecen las condiciones de sanidad animal aplicables a los intercambios intracomunitarios y las importaciones de aves de corral y de huevos para incubar procedentes de países terceros, el Real Decreto 2087/1994, de 20 de octubre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas de aves de corral, el Real Decreto 556/1998, de 2 de abril, por el que se establecen las normas para expedir la certificación de animales y productos animales exigida por la normativa veterinaria, y el Real Decreto 2491/1994, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas de protección contra determinadas zoonosis y determinados agentes productores de zoonosis, procedentes de los animales y productos de origen animal, a fin de evitar las infecciones e intoxicaciones procedentes de los alimentos.

Sin perjuicio de ello, se hace necesario establecer y regular con carácter básico un plan sanitario de las explotaciones avícolas en todo el territorio nacional en el que se contemplen todas las fases, desde la instalación de una explotación, pasando por su funcionamiento, hasta el transporte de los animales, siempre bajo la óptica de unos controles que permitan asegurar el debido estado sanitario de las explotaciones y, por ende, de las aves de corral, ya se destinen al consumo humano, ya a la reproducción, así como la producción de huevos.

En la elaboración de esta disposición han sido consultadas las comunidades autónomas y los sectores afectados.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13 y 16 de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de

bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, y de bases y coordinación general de la sanidad, respectivamente.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 14 de marzo de 2003, dispongo:

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1. Objeto.

Este Real Decreto tiene por objeto el establecimiento y la regulación, con carácter básico, de un plan sanitario avícola en todo el territorio nacional.

Artículo 2. Definiciones.

A los efectos de lo previsto en este real decreto, serán de aplicación las definiciones contenidas en el artículo 2 del Real Decreto 1888/2000, de 22 de noviembre, por el que se establecen las condiciones de sanidad animal aplicables a los intercambios intracomunitarios y las importaciones de aves de corral y de huevos para incubar procedentes de países terceros.

Asimismo se entenderá por:

- a. Autorización sanitaria: acto administrativo por el que la autoridad competente resuelve favorablemente una solicitud de instalación de una explotación avícola, que cumpla con las garantías de sanidad animal establecidas en este Real Decreto.
- b. Manada de aves de corral reproductoras: la integrada, como mínimo, por 250 aves (*Gallus gallus*), mantenidas o criadas en una sola explotación, para la producción de huevos para incubar.
- c. Muestra oficial: muestra tomada por la autoridad competente, o bajo su supervisión, para el análisis de un agente zoonótico o de cualquier otro tipo y que llevará una referencia a la especie, tipo, cantidad recogida, método empleado y procedencia del animal o del producto de origen animal, y será tomada sin previo aviso.
- d. Cría protegida: la forma de cría consistente en la aplicación o incorporación de medidas de bioseguridad para proteger a los animales de la contaminación externa y evitar la difusión de enfermedades.
- e. Enfermedades de comunicación anual: de conformidad con el Real Decreto 2459/1996, de 2 de diciembre, por el que se establece la lista de enfermedades de animales de declaración obligatoria y se de la normativa para su notificación, serán: Bronquitis infecciosa aviar; Bursitis infecciosa (enfermedad de Gumboro); Clamidiosis aviar; Cólera aviar; Enfermedad de Marek; Enteritis virai del pato; Hepatitis virai del pato; Laringotraqueitis infecciosa aviar; Micoplasmosis (*M. gallisepticum*); Pullorosis (*Salmonella pullorum*); Tifosis aviar (*Salmonella gallinarum*); y Viruela aviar.
- f. Autoridad competente: los órganos competentes de las comunidades autónomas.
- g. Veterinario oficial: el veterinario designado por los órganos competentes de las comunidades autónomas.
- h. Veterinario habilitado: el veterinario encargado por los órganos competentes de las comunidades autónomas, y bajo la responsabilidad de éstas, de la realización de las actuaciones previstas al efecto en este real decreto.

CAPÍTULO II. AUTORIZACIÓN SANITARIA Y FUNCIONAMIENTO DE EXPLORACIONES AVÍCOLAS.

Artículo 3. Autorización sanitaria.

1. Para poder iniciar su actividad, las explotaciones avícolas radicadas en el territorio nacional, incluidas las incubadoras, deberán obtener una autorización sanitaria previa de la autoridad competente de la comunidad autónoma en que radiquen. Esta autorización será independiente de la establecida para el comercio intracomunitario en el Real Decreto 1888/2000.
2. Las solicitudes de autorización que se presenten ante dicha autoridad competente deberán acompañarse, al menos, de los siguientes documentos:
 - a. Memoria de la explotación donde se describan y localicen geográficamente las granjas o salas de incubación de las que dispone, especificando las actividades u orientaciones productivas.
 - b. Propuesta de programa sanitario encaminado al control de los procesos infecto-contagiosos y parasitarios, establecido por el veterinario responsable de la granja.
3. Para la concesión de esta autorización, la explotación deberá cumplir los requisitos de instalación de la explotación que se establecen en cada caso en el anexo I.
4. Una vez autorizada una explotación, se le asignará un número distintivo de autorización sanitaria.
5. Las autorizaciones sanitarias podrán ser suspendidas o extinguidas por la autoridad competente que las concedió cuando dejen de cumplir los requisitos necesarios para su concesión.
6. La obtención de la autorización sanitaria no exime de la obligación de obtener las demás autorizaciones que puedan exigirse.

Artículo 4. Información sanitaria.

Todo titular de explotación deberá registrar todos los datos necesarios para que la autoridad competente pueda llevar un control permanente del estado sanitario en un libro registro de explotación, en las condiciones que se establezcan por la normativa aplicable.

Artículo 5. Funcionamiento.

1. Una vez concedida la autorización sanitaria, la explotación deberá observar las condiciones de funcionamiento de la explotación que se establecen en el anexo II, así como mantener los requisitos de instalación bajo los que se concedió la autorización.
2. El incumplimiento de las condiciones referidas en el apartado anterior dará lugar a la extinción de la autorización por parte de la autoridad competente que la concedió.

CAPÍTULO III. MOVIMIENTO DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.

Artículo 6. Requisitos del movimiento.

Para el movimiento dentro del territorio nacional de los animales afectados por este real decreto, deberán cumplirse los requisitos generales y los específicos que para cada caso se contemplan en la parte A del anexo III.

Artículo 7. Certificado sanitario de movimiento.

1. Además de cumplir los requisitos que se señalan en el artículo anterior, las aves de corral y los huevos para incubar que sean objeto de movimiento dentro del territorio nacional deberán ir acompañados durante su transporte hasta el lugar de destino de un certificado sanitario oficial de movimiento. Dicho certificado será el documento que acredite que los animales no padecen enfermedad infecto-contagiosa o parasitaria, y que no existen enfermedades oficialmente declaradas que puedan afectar a los animales o huevos objeto del movimiento.
2. El certificado sanitario de movimiento, firmado por el veterinario oficial o habilitado, contendrá al menos los datos que se relacionan en la parte B del anexo III.
3. La validez de dicho documento será de un máximo de cinco días, a contar desde la fecha de su emisión.
4. En el supuesto de aves de corral con destino a sacrificio, el certificado sanitario de movimiento podrá ser sustituido por el certificado único a que se refiere el artículo 9.3.

CAPÍTULO IV.

SACRIFICIO DE AVES DE CORRAL.

Artículo 8. Requisitos para el sacrificio de aves de corral.

1. El sacrificio de un lote de aves de corral procedente de una explotación únicamente podrá autorizarse por el veterinario oficial del matadero cuando se den las siguientes circunstancias:
 - a. Cuando hayan sido objeto de una inspección previa, con resultado favorable, en la explotación de origen y vayan acompañadas por el certificado sanitario de inspección conforme a lo dispuesto en el artículo 9.1.
 - b. Cuando el lote de aves de corral se acompañe del documento al que se refiere el artículo 9.2, de acuerdo con las condiciones descritas en dicho apartado.
 - c. Cuando hayan sido objeto de una inspección previa, con resultado favorable en la explotación de origen conforme a las condiciones señaladas en el artículo 9.1 y estén en posesión del certificado único emitido por el veterinario oficial o habilitado previsto en el apartado 3 de dicho artículo.
 - d. Cuando se den las circunstancias previstas en el artículo 10 sobre inspección previa en el matadero.

2. Si no se cumpliesen las condiciones descritas en el apartado anterior, el veterinario oficial del matadero podrá posponer el sacrificio, o cuando así lo requieran las normas del bienestar de las aves, autorizarlo tras proceder a los exámenes complementarios previstos para establecer un diagnóstico, debiendo solicitar, en este caso, la visita a la explotación de procedencia por un veterinario oficial, con el fin de obtener dichas informaciones.

Todos los costes vinculados con la aplicación de este apartado se imputarán al criador siguiendo las modalidades que se determinen por la autoridad competente.

Artículo 9. Inspección previa en explotación.

1. Sin perjuicio de la necesidad del certificado sanitario de movimiento previsto en el artículo 7, el veterinario oficial del matadero únicamente autorizará el sacrificio de un lote de aves de corral procedente de una explotación cuando las aves de corral destinadas al sacrificio hayan sido objeto previo de una inspección, con resultado favorable, en la explotación de origen por el veterinario oficial o habilitado, que incluya al menos los aspectos establecidos en la parte A del anexo IV. Como resultado de la inspección, las aves que lleguen al matadero deberán ir acompañadas del certificado

sanitario de inspección emitido por el veterinario oficial o habilitado, conforme al modelo que se establece en la parte B del anexo IV.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, el veterinario oficial del matadero podrá tambien autorizar el sacrificio de un lote de aves de corral procedente de una explotación cuando, como mínimo 72 horas antes de la llegada de las aves de corral al matadero, esté en posesión de un documento que contenga:

- a. Informaciones pertinentes y actualizadas acerca de la manada de origen y, en particular, aquellas informaciones tomadas del libro registro de explotación que se refieran al tipo de aves de corral que vayan a sacrificarse.
- b. La prueba de que la explotación de origen está sometida a la supervisión de un veterinario oficial.

El veterinario oficial del matadero evaluará la información suministrada con objeto de decidir las medidas que deberán adoptarse respecto de los animales procedentes de la explotación de que se trate, y en particular el tipo de inspección antes del sacrificio.

3. El certificado sanitario de movimiento establecido en el artículo 7, y el certificado de inspección antes del sacrificio a que se refiere el apartado 1 de este artículo, podrán ser sustituidos por un certificado único, emitido por el veterinario oficial o habilitado. Dicho certificado incluirá los datos que se establecen en la parte C del anexo IV y tendrá un período de validez máxima de 72 horas. Si las aves no han llegado al matadero dentro de su período de validez, se deberá proceder a la emisión de otro certificado para que el veterinario oficial del matadero pueda proceder al sacrificio de las aves.

Artículo 10. Inspección previa en matadero.

En el caso de criadores cuya producción anual no supere los límites establecidos en la parte D del anexo IV, la inspección antes del sacrificio podrá efectuarse en el matadero, en lo referente, exclusivamente, a los exámenes complementarios previstos para establecer un diagnóstico.

El criador deberá facilitar una declaración responsable que acredite que su producción anual no supera dichas cantidades.

Artículo 11. Obligaciones derivadas de la inspección.

1. El propietario, su representante o la persona habilitada para disponer de las aves de corral deberá facilitar las operaciones de inspección antes del sacrificio de las aves y, en particular, asistir al veterinario oficial o habilitado en cualquier manipulación que se juzgara útil. El veterinario oficial o habilitado deberá proceder a la inspección antes del sacrificio de acuerdo con las normas profesionales y en condiciones de iluminación satisfactorias.

2. Al objeto de que los servicios oficiales veterinarios de la autoridad competente puedan ejercer un control sobre las actividades del veterinario habilitado, éste informará periódicamente a dichos servicios oficiales veterinarios de sus actuaciones y les remitirá trimestralmente copia de las certificaciones sanitarias antes del sacrificio acompañadas de la correspondiente hoja de manada. Asimismo, estos servicios girarán visitas periódicas a las explotaciones o granjas avícolas con el fin de comprobar in situ las actuaciones de los veterinarios habilitados.

CAPÍTULO V. CONTROL SANITARIO Y LUCHA CONTRA ENFERMEDADES AVIARES.

Artículo 12. Deber de notificación y comunicación de zoonosis.

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel
Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Titulación: Ingeniero Agrónomo

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 2491/1994, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas de protección contra determinadas zoonosis, procedentes de los animales y productos de origen animal, a fin de evitar las infecciones e intoxicaciones procedentes de los alimentos, los veterinarios notificarán a las autoridades competentes los casos, confirmados o sospechosos, relativos a las zoonosis y agentes zoonóticos.
2. En los casos de zoonosis detectados por los servicios oficiales veterinarios de los mataderos, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 2087/1994, de 20 de octubre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas de aves de corral. Asimismo, toda sospecha de zoonosis debe ser declarada por la persona que esté al cargo o a la custodia de la manada al veterinario habilitado, que lo pondrá en conocimiento de las autoridades competentes.
3. Las autoridades competentes de las comunidades autónomas comunicarán semestralmente a los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo, en el ámbito de sus respectivas competencias, los casos registrados relativos a las zoonosis y agentes zoonóticos y, antes del 31 de enero de cada año, remitirán un resumen y evaluación de los casos de zoonosis registrados durante el año anterior.

Artículo 13. Vacunación.

1. Para la vacunación de las aves de corral o de las manadas de origen de los huevos para incubar, únicamente podrán utilizarse vacunas que dispongan de la previa autorización de comercialización de la Agencia Española del Medicamento.
2. Realizada la vacunación, en los registros previstos en el apartado 7 de la parte A y en el apartado 8 de la parte B, ambos del capítulo I del anexo II, y disponible en toda granja de selección, multiplicación, producción y cría y en las incubadoras, cuando proceda, se anotarán al menos los siguientes datos:

- a. Fecha de vacunación.
- b. Tipo de vacuna: viva/inactivada.
- c. Denominación comercial de la vacuna/s administradas.
- d. Titular de la autorización de comercialización de la vacuna/s administrada/s.

Artículo 14. Programas sanitarios obligatorios.

1. En todas las explotaciones deberá realizarse el programa sanitario encaminado al control de los procesos infecto-contagiosos y parasitarios, previsto en el artículo 3.2.b.
2. En las manadas de aves reproductoras, asimismo, será obligatorio un programa sanitario de control específico de salmonelas. El titular de las incubadoras de manadas de aves reproductoras deberá hacer que se efectúen a su cargo tomas de muestras para la detección de salmonelas, que habrán de realizarse en un laboratorio autorizado o reconocido al efecto por la autoridad competente. El control se ajustará a lo dispuesto en el anexo V.
3. En las explotaciones que realicen comercio intracomunitario, deberá llevarse a cabo el programa a que se refiere el apartado 1, y el programa mínimo de controles sanitarios contenido en el anexo VI.

Artículo 15. Otros programas de lucha contra las enfermedades aviares.

1. Las comunidades autónomas que establezcan programas, facultativos u obligatorios, de lucha contra una o varias enfermedades a la que estén expuestas las

aves de corral lo notificarán a la Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, haciendo especial referencia a:

- a. La situación de la enfermedad en su territorio.
 - b. La justificación del programa por la importancia de la enfermedad y sus ventajas desde el punto de vista de la relación coste/beneficio.
 - c. La zona geográfica en la que se va a aplicar el programa.
 - d. Los diferentes estatutos aplicables a las granjas y las normas que deberán alcanzarse en cada categoría, así como los procedimientos de prueba.
 - e. Los procedimientos de control de dicho programa.
 - f. Las consecuencias que deben deducirse de la pérdida del estatuto por parte de la granja, por el motivo que fuera.
 - g. Las medidas que se deben tomar en el caso de observarse resultados positivos durante los controles realizados con arreglo a las disposiciones del programa.
2. Si así procediera tras el estudio del programa, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través del cauce correspondiente, presentará las justificaciones a la Comisión Europea, en orden a que puedan ser reconocidas garantías complementarias generales o limitadas al comercio intracomunitario de aves de corral destinadas al territorio o zona de que se trate.
- Artículo 16.** Zonas o comunidades autónomas indemnes.
1. Cuando una comunidad autónoma considere que una zona, o la totalidad de su ámbito territorial, se encuentra indemne de alguna de las enfermedades a la que están expuestas las aves de corral, remitirá las justificaciones adecuadas al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y en particular:
 - a. La naturaleza de la enfermedad y el historial de su aparición en su territorio.
 - b. Los resultados de las pruebas de control, basados en una investigación serológica, microbiológica o patológica y en el hecho de que dicha enfermedad deba ser declarada obligatoriamente a las autoridades competentes.
 - c. El período durante el cual se ha efectuado el control.
 - d. En su caso, el período durante el cual la vacunación contra la enfermedad ha estado prohibida y la zona geográfica afectada por dicha prohibición.
 - e. Las normas que se han seguido para el control de la ausencia de la enfermedad.
 2. El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación examinará las justificaciones y, en su caso, a través del cauce correspondiente, las presentará a la Comisión Europea, para que sean reconocidas garantías complementarias generales o limitadas al comercio intracomunitario de aves de corral destinadas a ese territorio.

ANEXO I.

Requisitos de instalación para la concesión de la autorización sanitaria.

CAPÍTULO I.

GRANJAS DE SELECCIÓN, MULTIPLICACIÓN, PRODUCCIÓN Y CRÍA.

1. La situación y la disposición de las instalaciones deberán ser adecuadas al tipo de producción emprendida y evitar, en la medida de lo posible, la introducción de enfermedades o garantizar su control en caso de que aparecieran.
2. Cuando una granja albergue más de una especie de aves de corral, dichas especies estarán claramente separadas entre sí.
3. Las instalaciones deberán garantizar unas buenas condiciones de higiene y permitir la práctica del control sanitario.
4. El material deberá ser adecuado para el tipo de producción emprendida y permitir la limpieza y desinfección de las instalaciones y de los medios de transporte de las aves y de los huevos.

ANEXO II.

Condiciones sanitarias de funcionamiento.

CAPÍTULO I.

CONDICIONES GENERALES.

A. Granjas de selección, multiplicación, producción y cría.

1. En la medida de lo posible, la técnica de cría estará basada en los principios de la *cría protegida* y del *todo dentro, todo fuera*, dentro de cada nave. Entre cada lote, deberá practicarse la limpieza, la desinfección y el vacío sanitario.
2. Las granjas de selección o multiplicación y de cría sólo podrán albergar aves de corral procedentes:
 - a. De la propia granja.
 - b. De otras granjas de cría, producción, de selección o de multiplicación de la Unión Europea igualmente autorizadas.
 - c. De importaciones de países terceros realizadas de acuerdo con las disposiciones del Real Decreto 1888/2000, de 22 de noviembre, por el que se establecen las condiciones de sanidad animal aplicables a los intercambios comunitarios y las importaciones de aves de corral y de huevos para incubar, procedentes de países terceros.
3. La dirección veterinaria de la granja dictará las normas de higiene que deban adoptarse. El personal deberá llevar uniformes de trabajo, y los visitantes, prendas de protección.
4. Los edificios, los recintos y el material deberán ser objeto de un buen mantenimiento.
5. Los huevos incubables se recogerán varias veces al día y deberán quedar limpios y desinfectados lo antes posible.
6. El productor comunicará al veterinario oficial o habilitado cualquier variación que se produzca en la evolución del rendimiento o cualquier síntoma que pueda despertar una sospecha de enfermedad de declaración obligatoria de las aves. En cuanto exista sospecha, el veterinario habilitado enviará a un laboratorio autorizado las muestras necesarias para el establecimiento o la confirmación del diagnóstico.
7. Se llevará un registro de cría, en fichero o soporte informático (hoja de registro de datos de la manada) por manada, en base al cual se realizará la inspección antes del sacrificio a la que se refieren los artículos 10 y 11 de este Real Decreto. Dicho documento o una copia de éste se conservará un mínimo de dos años en la explotación después de eliminada la manada, y en él se indicará, al menos:
 - a. Día de llegada de las aves.
 - b. Procedencia de las aves.
 - c. Número de aves.

- d. Rendimiento efectivo de la especie (por ejemplo, aumento de peso).
- e. Mortalidad.
- f. Proveedores de piensos.
- g. Tipo y período de utilización de los aditivos y plazo de espera.
- h. Consumo de piensos y de agua.
- i. Análisis y diagnósticos del veterinario y, en su caso, resultados de los análisis de laboratorio.
- j. Tipo de medicamento que, en su caso, se haya administrado a las aves, fecha del inicio y del final de su administración (o, en su caso, referencia al libro de tratamientos).
- k. Fechas y tipos de vacunas que, en su caso, se hayan aplicado (o, en su caso, referencia al libro de tratamientos).
- l. Incremento de peso durante el período de engorde, m) Resultados de las inspecciones sanitarias anteriores efectuadas sobre las aves de corral procedentes de la misma manada.
- n. Número de aves enviadas al matadero.
- ñ. Fecha prevista para el sacrificio.

En caso de enfermedad de declaración obligatoria de las aves, los resultados de los análisis de laboratorio deberán comunicarse inmediatamente a las autoridades competentes de la comunidad autónoma donde radique la explotación y al veterinario habilitado.

CAPÍTULO II.

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EXPLOTACIONES QUE REALICEN COMERCIO INTRACOMUNITARIO.

Además de las condiciones anteriores deberán cumplir las siguientes:

- 1. Aplicar y cumplirlas condiciones de un programa de control sanitario de las enfermedades, tal y como se establece en el capítulo V de este Real Decreto.
- 2. Someterse, en un control sanitario organizado, a la vigilancia de los órganos competentes de las comunidades autónomas. En particular, dicho control sanitario incluirá:
 - a. Una visita sanitaria anual, como mínimo, efectuada por el veterinario oficial, que se completará con un control de la aplicación de las medidas de higiene y de funcionamiento de la granja.
 - b. El registro, por parte del productor, de todos los datos necesarios para que la autoridad veterinaria competente pueda llevar un control permanente del estado sanitario.
- 3. Contener exclusivamente las aves de corral establecidas en el capítulo anterior de este anexo en función del tipo de explotación.

ANEXO III.

Movimiento pecuario dentro del territorio nacional.

PARTE A. REQUISITOS DEL MOVIMIENTO.

En los movimientos se cumplirán los requisitos siguientes:

CAPÍTULO I.

REQUISITOS GENERALES.

Las aves de cría, de explotación, para matadero y para suministro de caza de explotación, los huevos para incubar y los pollitos de un día deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1. Procederán de explotaciones que deberán:

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Titulación: Ingeniero Agrónomo

- a. Disponer de la autorización sanitaria de la autoridad competente de la comunidad autónoma.
- b. No estar sujetas, en el momento de la expedición, a ninguna medida de policía sanitaria aplicable a las aves de corral.
- c. Estar situadas fuera de una zona sometida, por razones sanitarias, a medidas restrictivas con arreglo a la normativa comunitaria o nacional, debido al brote de una enfermedad que pueda afectar a las aves de que se trate.
2. Las cajas, jaulas y medios de transporte deberán estar concebidos de tal modo que:
 - a. Eviten la pérdida de excrementos y reduzcan en la medida de lo posible la pérdida de plumas durante el transporte.
 - b. Faciliten la observación de las aves.
 - c. Permitan la limpieza y la desinfección.
3. Los medios de transporte y, si no son de uso único, también los contenedores, cajas y jaulas deberán ser limpiados y desinfectados antes de su carga y después de su descarga, según las instrucciones de la autoridad competente de la comunidad autónoma de que se trate.
4. Además, si en la manada de la que procedan los huevos para incubar se hubiera declarado una enfermedad transmisible mediante los huevos durante el período de incubación, este hecho deberá notificarse al criadero afectado y a las autoridades responsables del criadero y de la manada de origen.

CAPÍTULO II.

REQUISITOS ESPECÍFICOS.

A. Aves para matadero.

Las aves para matadero deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Proceder de una explotación:
 - a. Donde hayan permanecido desde su nacimiento o desde hace más de 21 días.
 - b. Estar exentas de cualquier medida de policía sanitaria aplicable a aves de corral.
 - c. En la que, durante el reconocimiento sanitario de la manada de la que procedan las aves destinadas al sacrificio efectuado por un veterinario oficial o habilitado dentro de los cinco días anteriores a la expedición, no se haya observado ningún síntoma clínico ni sospecha de enfermedad contagiosa para las aves de corral (certificado sanitario).
 - d. Situada fuera de una zona sometida, por razones sanitarias, a medidas restrictivas con arreglo a la normativa comunitaria o nacional, debido al brote de una enfermedad que pueda afectar a las aves de corral (Influenza aviar, enfermedad de Newcastle).
2. Las aves para matadero deberán enviarse lo antes posible al matadero destinatario sin que entren en contacto con otras aves, con excepción de las aves para matadero que cumplan las condiciones establecidas para el comercio intracomunitario.

C. Pollitos de un día.

1. Deberán proceder de huevos para incubar que reúnan las condiciones anteriormente señaladas.
2. Si han sido vacunados, las vacunas utilizadas deberán satisfacer las exigencias legales y habrán sido producidas, controladas y distribuidas bajo control oficial.
3. No presentarán en el momento de su expedición ningún síntoma que permita sospechar la existencia de enfermedad infecto-contagiosa.

4. Los pollitos de un día de vida deberán ser transportados:
 - a. En embalajes nuevos de uso único concebidos a tal fin, que se usarán una sola vez y serán destruidos, o
 - b. En embalajes que podrán ser reutilizados previa limpieza y desinfección.
5. En cualquier caso, los embalajes deberán:
 - a. Contener solamente pollitos de un día de vida de la misma especie, categoría y tipo de ave y procedentes de la misma granja.
 - b. Indicar en su etiqueta:
 1. El nombre del Estado miembro y de la región de origen.
 2. El número de autorización sanitaria de la granja de origen.
 3. El número de pollitos contenidos.
 4. La especie de ave de corral.
6. Los pollitos de un día deberán enviarse lo antes posible a la granja destinataria sin que entren en contacto con otras aves vivas, con excepción de pollitos de un día que cumplan las condiciones establecidas para comercio intracomunitario.

D. Aves de cría y explotación.

1. Si han sido vacunadas, las vacunas utilizadas deberán satisfacer las exigencias establecidas en el artículo 13.
2. Habrán sido sometidas a un examen sanitario efectuado por el veterinario oficial o habilitado en las 48 horas previas a la expedición, sin constatarse ningún síntoma clínico o sospecha de enfermedad contagiosa.
3. Las aves de cría o de explotación deberán ser transportadas en cajas o jaulas:
 - a. Que sólo contengan aves de corral de la misma especie, categoría y tipo, y que provengan de la misma granja.
 - b. Que lleven el número de autorización sanitaria de la granja de origen.
 - c. Cerradas según las instrucciones de la autoridad competente de tal manera que se evite toda posibilidad de sustitución del contenido.
4. Las aves de cría y de explotación deberán enviarse lo antes posible a la granja destinataria sin que entren en contacto con otras aves vivas, con excepción de las aves de cría y de explotación que cumplan las condiciones establecidas para comercio intracomunitario.

E. Aves destinadas al suministro de caza de repoblación (incluidos los huevos para incubar y los pollitos de un día).

1. En el momento de su expedición, las aves de más de 72 horas de vida destinadas al suministro de caza silvestre de repoblación deberán proceder de una explotación:
 - a. Donde hayan permanecido desde su nacimiento o durante más de 21 días y donde no hayan entrado en contacto con aves de corral recién llegadas durante las dos semanas anteriores a la expedición.
 - b. Que no esté sometida a ninguna restricción sanitaria aplicable a las aves de corral.
 - c. En la cual, durante el reconocimiento sanitario de la manada de la que procedan las aves efectuado por un veterinario oficial o habilitado en las 48 horas a la expedición, no se haya observado ningún síntoma clínico ni sospecha de enfermedad contagiosa para las aves de corral.
 - d. Situada fuera de una zona sometida a prohibición, por razones sanitarias, con arreglo a la legislación comunitaria, debido al brote de una enfermedad que pueda afectar a las aves de corral.
2. Las aves destinadas al suministro de caza para repoblación deberán enviarse lo antes posible al punto de destino sin que entren en contacto con otras

aves, excepto las destinadas al suministro de caza para repoblación que cumplan las condiciones establecidas para comercio intracomunitario.

PARTE B. CERTIFICADO SANITARIO DE MOVIMIENTO DE ANIMALES DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.

El certificado sanitario de movimiento deberá contener, al menos, los siguientes datos:

- a. N° de certificado.
- b. Datos de la explotación:
 1. Titular de la explotación.
 2. N° de autorización sanitaria de la explotación de origen.
 3. Municipio y provincia en que radica.
- c. Datos de los animales:
 1. Tipo de animales (pollos, ponedoras, reproductores, pavos, otros).
 2. N° de animales de la partida.
- d. Destino:
 1. Explotación (nº de autorización sanitaria, municipio y provincia).
 2. Concentración de animales (municipio y provincia).
 3. Matadero (nº de autorización sanitaria, municipio y provincia).
- e. Fecha y hora en que se realiza la inspección, y resultado de ésta.
- f. Fecha de expedición (en caso de no coincidir con la fecha en la que se realiza la inspección).
- g. Autorización del transporte, lugar, fecha de emisión del certificado, identificación y firma del veterinario.
- h. Transporte (a cumplimentar y firmar por el titular o responsable de la explotación):
 1. Nombre del transportista.
 2. Matrícula del vehículo.
- i. Validez del certificado: 5 días.

PARTE D. INSPECCIÓN PREVIA EN MATADERO.

El límite máximo de producción a que se refiere el artículo 10 será de 20.000 pollos, 15.000 patos, 10.000 pavos o 10.000 ocas o su equivalente en las otras especies de aves de corral.

ANEXO

V.

Control de salmonelas.

1. Cuadro de controles.

Zoonosis/agente zoonótico	Especie animal	Datos	Muestras
Salmonella enteriditis y typhimurium.	1. Manadas de aves reproductoras de Gallus gallus.		
	1.1 Manadas de cría.	Animales vivos.	I. Pollitos de un día. II. Pollos de 4 semanas. III. 2 semanas antes de entrar en la fase o en la unidad de puesta.

	1.2 Aves reproductoras adultas.	Animales vivos.	Cada 2 semanas durante la fase de puesta.
--	---------------------------------	-----------------	-------------------------------------------

La totalidad de los resultados de los análisis y controles efectuados sobre una manada, incluidos los de la incubadora referidos a dicha manada, deben ser conservados por el propietario de los animales durante al menos 2 años y estar a disposición de los servicios oficiales veterinarios.

2. Controles en manadas de cría.

Las muestras que habrán de tomarse deberán incluir:

- a. En el caso de los pollitos de un día, 10 muestras tomadas en los revestimientos internos de las cajas en los pollitos en el momento de ser entregados a la explotación y/o de los cadáveres de los pollitos que se haya encontrado muertos a la llegada, y
- b. En el caso de las pollitas de cuatro semanas de edad o de las tomas de muestras efectuadas dos semanas antes de comenzar el período de puesta de las pollitas, muestras compuestas de heces, en las que cada muestra incluirá muestras separadas de heces frescas, cada una de ellas de un peso de un gramo como mínimo, recogidas aleatoriamente en varios puntos.
- c. Local en el que se mantenga a los animales. Cuando éstos tengan libre acceso a más de un local de una explotación determinada, deberán tomarse las muestras en cada grupo de locales de la explotación en la que se mantenga a las aves de corral.
- d. El número de muestras distintas de heces que deberán tomarse para disponer de un abanico completo de muestras deberá ser como se indica a continuación:

Nº aves mantenidas en un local	Nº muestras que deben tomarse en el local/ grupo de locales de la explotación
1-24	(Nº igual al nº de aves, hasta máximo de 20).
25-29	20
30-39	25
40-49	30
50-59	35
60-89	40
90-199	50
200-499	55
500 o más	60

- e. Los controles de muestras de heces podrán ser tomadas con hisopos arrastrados sobre la yacija o bien fijados a calzas y llevados sobre la longitud del edificio durante al menos 3 minutos.
3. Controles en manadas de aves de corral reproductoras adultas.
 - a. Todas las aves de corral reproductoras deberán ser sometidas a muestreo al menos cada dos semanas durante el período de puesta.
 - b. Todas las manadas de aves reproductoras cuyos huevos se entreguen a una incubadora de una capacidad de incubación de menos de 1000 huevos deberán ser sometidas a tomas de muestras en la explotación, y las muestras que habrán de tomarse deberán estar compuestas de heces frescas, recogidas de conformidad con el cuadro anterior.
 - c. Las manadas de aves reproductoras cuyos huevos se entreguen a una incubadora de una capacidad de incubación de 1000 huevos o más deberán ser sometidas a tomas de muestras en la incubadora. Estas tomas de muestras deberán consistir en:
 1. Una muestra heterogénea de meconio tomada de 250 pollitos salidos de huevos entregados a la incubadora, para cada manada de aves reproductoras, o
 2. Muestras de cadáveres de 50 pollitos muertos en su cáscara, o que hayan sido incubados en huevos entregados a la incubadora, y ello para cada manada de aves reproductoras.Dichas muestras podrán tomarse, asimismo, de manadas de aves reproductoras que comprendan 250 aves, como mínimo, cuyos huevos se entreguen a una incubadora de una capacidad de incubación total de 1000 huevos o más.
 - d. Cada ocho semanas las tomas de muestras previstas en el presente apartado se sustituirán por tomas de muestras oficiales.
4. Notificación de los resultados y actuaciones a realizar.
 - a. Cuando, como resultado de un control efectuado se detecte la presencia de *Salmonella enteritidis* o *typhimurium* en una manada de aves reproductoras, la persona responsable del laboratorio autorizado que haya efectuado el examen notificará los resultados a la autoridad competente de la comunidad autónoma, la cual ordenará que se efectúen tomas de muestras oficiales en la manada de aves para confirmar los primeros resultados. Se tomará al azar una muestra de aves en cada uno de los locales en los que se mantenga a las aves. El número de muestras dependerá del tamaño de la manada. Un número representativo de aves serán sacrificadas y sus ovarios, hígado e intestinos serán bacteriológicamente testados. Dichas muestras serán remitidas al laboratorio oficial de la comunidad autónoma para que proceda a la confirmación o no de la infección. Su tipificación se realizará por el Laboratorio de Referencia de Algete (Madrid) o por los laboratorios oficiales o autorizados por las comunidades autónomas.
 - b. Cuando, como resultado de un examen efectuado en el laboratorio oficial, se confirme la presencia de *Salmonella enteritidis* o *typhimurium* en uno de los locales, deberán tomarse las medidas para garantizar:
 1. Que no se produzca ningún movimiento de las aves vivas, incluidos los polluelos de un día nacidos de estas, a partir de ese local salvo autorización previa de la autoridad veterinaria competente para su sacrificio y destrucción bajo control oficial, debiendo ser tratadas como materias de alto riesgo de conformidad con el Real Decreto 2224/1993, de 17 de diciembre, sobre normas sanitarias de eliminación y transformación de animales muertos y desperdicios de

- origen animal y protección frente a agentes patógenos en piensos de origen animal.
2. Que los huevos no incubados procedentes de dicho local sean destruidos *in situ*, a no ser que, después de un marcado apropiado, sean trasladados a un establecimiento autorizado para el tratamiento de ovoproductos, a fin de tratarlos por calor de acuerdo con los requisitos del Real Decreto 1348/1992, de 6 de noviembre, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria que regula la producción y comercialización de los ovoproductos, en tanto no se haya establecido a satisfacción de la autoridad veterinaria competente que la infección debida a *Salmonela enteritidis* o *typhimurium* ha desaparecido.
 - c. Si se opta por el sacrificio, todas las aves reproductoras adultas del local deberán sacrificarse de acuerdo con lo dispuesto en la letra c del capítulo VI del anexo I del Real Decreto 2087/1994, de 20 de octubre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas de aves de corral, y deberá informarse de dicha decisión de proceder al sacrificio al veterinario oficial del matadero, de manera que se reduzca al máximo el riesgo de propagación de la salmonela. Tras el vaciado de los locales ocupados por manadas infectadas por *Salmonella enteritidis* y *typhimurium*, deberá procederse a una limpieza y desinfección eficaces, que incluirán la eliminación higiénica de los excrementos o de la yacifa.

ANEXO VI.

Programa de control sanitario de explotaciones que realizan comercio intracomunitario.

En los programas de control sanitario de las enfermedades, que se establezcan por las autoridades competentes respecto de las explotaciones que realizan comercio intracomunitario, se contemplarán al menos condiciones de control de las siguientes infecciones:

CAPÍTULO I. ESPECIE GALLUS GALLUS.

Los controles se realizarán de la siguiente forma:

A. Salmonelosis por *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*.

- Ponedoras:
 - 1 día.
 - 2 semanas antes de entrar en puesta o en la nave de puesta.
 - Cada 10 semanas en puesta.
- Reproductoras:
 - 1 día.
 - 4 semanas.
 - 2 semanas antes de entrada en puesta.
 - Cada 2 semanas en puesta.
- Broilers:
 - Controles en matadero un día de cada mes.

B. Micoplasmosis por *Mycoplasma gallisepticum*.

- Ponedoras:
 - 1 día.
 - Cada 3 meses.
- Reproductoras:
 - 1 día.

- Cada 3 meses.
- C. Newcastle e Influenza Aviar.
 - Ponedoras:
 - 28 semanas.
 - 68 semanas.
 - Reproductoras:
 - 28 semanas.
 - 58 semanas.
 - Broilers:
 - Controles en matadero un día de cada mes.

CAPÍTULO II.

OTRAS AVES DE CORRAL.

El resto de aves de corral distintas de la especie Gallus gallus se controlarán con la misma sistemática seguida para éstas, salvo en el caso del pavo, para el que los controles establecidos en aves reproductoras, incubadoras y matadero se extienden también al control de M. meleagridis y S. arizonae.

CAPÍTULO III.

SISTEMÁTICA DE LOS CONTROLES.

1. La determinación de la infección se efectuará mediante análisis serológicos y/o bacteriológicos.
2. Las muestras que deban analizarse serán, según los casos, de sangre de pollitos de 2^a calidad, de plumón o de polvo de la cámara de nacimiento, de la materia adherida a las paredes de la incubadora, de la yacifa, del agua del bebedero o mediante la comprobación de lesiones de aerosaculitis en pollitos y pavitos de un día de vida, de esperma, de raspado de tráquea, de cloaca aviar, de sacos aéreos o de sangre, según proceda, para micoplasmas.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y MEDIDAS A ADOPTAR.

Si no se produjera una reacción, el control es negativo. En caso contrario, la manada se considerará sospechosa y deberán aplicársele las medidas establecidas en el apartado B.

A. En el caso de granjas que contengan varias unidades de producción independientes, los órganos competentes de las comunidades autónomas podrán establecer excepciones a estas medidas en lo que se refiere a las unidades de producción sanas de una granja infectada, siempre y cuando el veterinario habilitado haya confirmado que la estructura de estas unidades de producción, su importancia y las operaciones que en estas se realizan son de tal naturaleza que, desde el punto de vista del alojamiento, del mantenimiento y de la alimentación, tales unidades de producción son completamente independientes, de modo que no es posible que la enfermedad de que se trate se propague de una unidad de producción a otra.

B. Supuestos de suspensión o revocación de la autorización de una granja.

1. Suspensión de la autorización de una granja:
 - a. Cuando dejen de cumplirse las condiciones establecidas para el programa de control sanitario de las enfermedades.
 - b. Hasta que concluya la necesaria investigación sobre la enfermedad:
 1. En caso de que se sospeche la existencia de influenza aviar o de enfermedad de Newcastle en la granja.

2. En caso de que la granja haya recibido aves de corral o huevos para incubar procedentes de una granja sospechosa de infección o infectada de influenza aviar o de enfermedad de Newcastle.
3. En caso de que se haya establecido un contacto que pueda transmitir la infección entre la granja y un foco de influenza aviar o de enfermedad de Newcastle.

Finalizada dicha investigación, se levantará la suspensión o se revocará la autorización, según proceda.

- c. Hasta la realización de nuevos análisis, en caso de que los resultados de los controles relativos a las infecciones de *S. pullorum* y *S. gallinarum*, *S. arizonae*, *M. gallisepticum* o *M. meleagridis* pudieran dejar entrever la presencia de una infección.
 - d. Hasta la aplicación de las medidas que el veterinario oficial juzgue oportunas, en caso de comprobarse que la granja no satisface las exigencias de instalación y funcionamiento o no cumpla con el programa de control sanitario de las enfermedades.
2. Revocación de la autorización:
- a. En caso de que se declare la influenza aviar o la enfermedad de Newcastle en aquélla.
 - b. En caso de que un nuevo análisis adecuadamente realizado confirme la presencia de una infección de *S. pullorum* y *S. gallinarum*, *S. arizonae*, *M. gallisepticum* o *M. meleagridis*.
 - c. En caso de que, tras un nuevo requerimiento del veterinario oficial, no se adoptasen las medidas para el cumplimiento de las exigencias en cuanto a las condiciones de instalación y funcionamiento o no cumpla con el programa de control sanitario de las enfermedades.

C. Los supuestos de rehabilitación de la autorización revocada serán los siguientes:

- a. En caso de que la autorización se hubiera revocado a causa de la aparición de influenza aviar o de enfermedad de Newcastle, podrá ser rehabilitada una vez transcurridos 21 días desde el momento de llevarse a cabo la limpieza y desinfección tras la operación de sacrificio sanitario.
- b. Cuando la autorización fuera revocada por motivos de infecciones provocadas por *Salmonella pullorum* y *S. gallinarum* o *S. arizonae*, podrá volverse a conceder tras efectuarse en el establecimiento dos controles con resultado negativo separados, como mínimo, por un intervalo de 21 días y la desinfección después de haberse efectuado un sacrificio sanitario.
- c. Cuando la autorización fuera revocada por motivos de infecciones provocadas por *Mycoplasma gallisepticum* o *Mycoplasma meleagridis*, podrá rehabilitarse tras efectuarse en el conjunto de la manada aviar dos controles con resultados negativos separados por un intervalo de al menos 60 días.

D. La suspensión finalizará en los siguientes supuestos:

- a. Sin necesidad de pronunciamiento expreso de la autoridad competente, cuando concluya la necesaria investigación sobre la enfermedad a que se refiere el párrafo b del apartado 1 *el apartado B.1.b* anterior, o finalicen los nuevos análisis a que se refiere el párrafo c del apartado 1 anterior *el apartado B.1.c* (supuestos de suspensión), y no proceda la revocación de la autorización.
- b. Previo pronunciamiento expreso de la autoridad competente, una vez verificado que se han adoptado las medidas para el cumplimiento de las exigencias en cuanto a las condiciones de instalación y funcionamiento, o se cumple con el programa sanitario de las enfermedades.

5.-OTRAS NORMATIVAS

- Ley de Caza 1/1970, de 4 de abril, Decreto 506/71 (BOE de 30 y 31/3/71) y Reglamento de Caza (BOE de 6/4/70).
- Orden de 24 de enero de 1974, normas sobre ordenación zootécnico-sanitaria de granjas cinegéticas BOE nº 27 de 31/1/1974.
- Orden de 15 de julio de 1975, sobre la prohibición de reproducción de especies híbridas (BOE nº 193 de 13/8/1975).
- RD 1084/2005, de 16 de septiembre.

MEMORIA

Anejo 8 : Estudio de impacto ambiental

Índice anexo 8: Estudio de impacto ambiental

1	Estudio de impacto ambiental	2
	Impacto ambiental de la granja de perdices	2
	Descripción de la actividad.....	2
	Identificación de las emisiones, residuos y otros impactos	2
	Prevención, reducción y gestión de las emisiones, residuos y otros impactos.....	3
	Otras medidas correctoras propuestas	4

1 Estudio de impacto ambiental

Teniendo en cuenta la normativa a aplicar para la realización de Estudios de Impacto Ambiental, nuestro proyecto está exento de realizar tal estudio. No obstante se han establecido los posibles impactos que nuestra explotación puede ejercer al medio y las medidas correctoras a aplicar.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA GRANJA DE PERDICES

1.1.1 Descripción de la actividad

La explotación a la que se refiere esta memoria se trata de una granja de engorde de pollos de perdiz, que llegan a la misma con un día de vida, y permanecen en la misma hasta su salida para repoblación cinegética y cotos de caza intensivos. El tiempo transcurrido entre ambas operaciones oscila entre un mínimo de 120 días y un máximo de 240 días, y se realiza una vez al año, entrando los animales en el mes de abril.

Las construcciones y naves necesarias para el desenvolvimiento de la actividad, vienen descritas en la documentación correspondiente. En líneas generales son:

- Una nave de primera fase en donde permanecen los pollitos de un día hasta su emplume definitivo (40 días aproximadamente), en donde se les suministra calor, agua y alimento, con capacidad para 14.000 pollitos.
- Unos parques de vuelo, con igual capacidad, cubiertos con tela pajarera, en donde permanecen hasta su salida de la explotación.
- Silos de almacenamiento.
- Una oficina/almacén.
- Un vallado perimetral.

Identificación de las emisiones, residuos y otros impactos

La construcción y funcionamiento de la explotación a la que se refiere la presente memoria, produce los siguientes impactos sobre el entorno:

- a) Ocupación del suelo.
- b) Producción de deyecciones de origen animal.
- c) Producción de cadáveres.
- d) Medicamentos y residuos sanitarios.
- e) Producción de embalajes, envases, cartones, etc.
- f) Otros.

Prevención, reducción y gestión de las emisiones, residuos y otros impactos

a) Ocupación del suelo:

La finca ocupada por la explotación es suelo rústico empleado anteriormente para labores agrícolas (primordialmente cereales). Su interés desde el punto de vista paisajístico o por sus valores naturales es más bien escaso, por lo que la actuación no crea un impacto sobre el terreno más allá de lo que venía siendo normal con su uso anterior.

Las construcciones son de escasa altura (las naves tienen 4 metros de altura en su zona más alta), pudiendo sobresalir únicamente los silos de almacenamiento.

Las naves estarán pintadas de color ocre, a fin de disimular lo más posible su presencia en el entorno.

b) Producción de deyecciones de origen animal:

Los pollos, durante toda su estancia en la nave de primera fase, generan una cantidad de deyecciones de aproximadamente 4.000 Kg/año, que caen directamente sobre suelo de cemento cubierto con una fina capa de virutas de madera, a fin de absorber la humedad.

Las deyecciones producidas aquí no pueden ser recogidas hasta la salida definitiva de los pollitos a los parques de vuelo, ya que deben minimizarse las molestias en las primeras edades.

Las deyecciones se recogen de forma manual y se descargan directamente en un remolque que va a servir para su posterior distribución por las tierras disponibles por el propio titular (2,5 Has. alrededor de la explotación aproximadamente) y de otros agricultores si fuera necesario.

Así pues, estas deyecciones tienen un fin agrícola, usándose como abono de las tierras citadas, en las que se va a sembrar alfalfa o trigo con destino a la alimentación de las propias perdices, y no superando en absoluto la carga máxima permitida respecto al uso de abonos naturales.

Los pollos, durante la fase de finalización en los parques de vuelo, generan una cantidad de deyecciones de aproximadamente 18.000 Kg. que se depositan directamente sobre el suelo de los parques (1,3 Has.), mezclándose y enterrándose con el propio movimiento de los animales, cantidad ésta que tampoco sobrepasa la carga máxima permitida, aparte el hecho que dichas deyecciones no se distribuyen de una sola vez sobre el terreno, sino que lo van haciendo poco a poco a lo largo de la fase de finalización, descomponiéndose y disipándose los compuestos volátiles.

El terreno de los parques de vuelo también se va a sembrar de alfalfa o trigo una vez que se vacíe de animales, por lo que las deyecciones aquí producidas también tienen un fin agrícola.

c) Producción de cadáveres:

Aunque la mortalidad de una explotación de este tipo puede ser elevada (en torno a un 8-10%), el volumen que ocupan los animales muertos diariamente es pequeño (sobre todo si se tiene en cuenta que el 95% de las bajas se producen cuando los pollos tienen unos pocos días de vida).

Los cadáveres serán recogidos diariamente y retirados por una empresa autorizada para su destrucción, pero para evitar un excesivo número de visitas del camión de recogida, se almacenarán temporalmente sometidos a congelación en un arcón dedicado exclusivamente a este fin, que se limpiará en profundidad cada vez que se vacíe, y que tendrá capacidad suficiente para almacenar los cadáveres producidos en al menos dos semanas.

d) Medicamentos y residuos sanitarios:

Aunque el uso de medicamentos no se hace de forma tan intensiva como en otro tipo de explotaciones, sí que se vienen usando con cierta frecuencia antibióticos y antiparasitarios. La cantidad de residuos de este tipo generados puede oscilar entre 5 y 10 Kg., y se guardarán en contenedores específicos hasta su recogida por una empresa gestora autorizada, con la que se suscribirá el correspondiente contrato.

e) Producción de embalajes, envases, cartones, etc.:

Todos aquéllos embalajes, envases (que no hayan contenido medicamentos), cartones, etc., se separarán según su tipo y serán tratados como cualquier otro residuo sólido urbano, echándose a los contenedores correspondientes.

f) Otros:

Otros posibles impactos derivados del funcionamiento de la explotación tienen escasa o nula importancia.

Por ejemplo, el tendido eléctrico que surtirá de electricidad a la explotación, es un ramal proveniente de la red principal (que va de Huerta de Rey a Espejón) y tiene unos 20 metros de longitud, empleando únicamente un punto de apoyo adicional a los ya existentes. De todos modos, se estudiará un diseño en el que se minimice la posibilidad de accidentes por parte de las aves.

Otras medidas correctoras propuestas

En la zona de los parques de vuelo que dan a la carretera que va de Huerta de Rey a La Hinojosa se va a instalar una pantalla vegetal a base de retama (una fila exterior y dos interiores). La utilidad de dicha pantalla es doble: por un lado se disminuye el posible deslumbramiento, que por la noche se produce con el paso de los coches, sobre las perdices (y el consiguiente stress que dicha situación pueda generar) y por otro contribuye a aligerar el impacto visual de las instalaciones.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando Terrel

MEMORIA

Anejo 9 : Justificación urbanística

Indice anejo 9: Justificación urbanística.

1	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	2
	OBJETO.....	2
	INTRODUCCIÓN	2
	DATOS DEL PROMOTOR	2
	DATOS DE LA OBRA	2
	APLICACIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS	3
	APLICACIÓN NORMATIVA ESTATAL.....	3
2	FICHA URBANÍSTICA	5

1. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

1.1- OBJETO

El objeto de este anejo es mostrar que las condiciones urbanísticas propias de las edificaciones a realizar se corresponden con aquellas establecidas en las normas urbanísticas de Huerta de Rey.

También se atenderá a lo dictado por la normativa estatal para explotaciones avícolas con carácter general.

1.2- INTRODUCCIÓN

La ficha urbanista se solicita para cualquier tipo de construcción nueva.

Este documento es el primero que es consultado por el técnico municipal correspondiente tras presentar el proyecto en el ayuntamiento.

Debe reflejarse comparativamente las condiciones urbanísticas bajo las cuales se realizarán las naves y las que se establecen en las normas urbanísticas de la zona en la cual se ubicará la granja.

El cumplimiento de las normas urbanísticas referentes a una determinada zona va a ser el condicionante principal para que el ayuntamiento pertinente nos conceda la licencia de obra correspondiente.

Las normas urbanísticas definen cómo y dónde se puede edificar en la zona.

1.3- DATOS DEL PROMOTOR

Nombre: Juan Carlos Hernando Terrel

Dirección: C/Pradillo nº20

Localidad: Duruelo de la Sierra (Soria)

Código postal: 42158

Teléfono: 692 42 15 58

1.4- DATOS DE LA OBRA

Nombre: Granja cinegética de cría de perdiz roja en Huerta de Rey.

Autor del proyecto: Juan Carlos Hernando Terrel

Constructora: "Construcciones Santiago Pastor"

1.5- APPLICACIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS

ARTº 104 (NS Huerta de Rey): En los terrenos calificados como suelo no urbanizable sólo se podrán realizar construcciones destinadas a explotación agropecuaria y forestal que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, y se ajusten, en su caso, a los Planes o Normas del Ministerio de Agricultura; y construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, mantenimiento y servicio de las obras públicas.

- La parcela mínima de terreno propio para construcciones dedicadas a explotaciones agropecuarias y forestales será de 0.2 Ha.

La parcela tiene 4,2017 Ha.

-La ocupación máxima es del 80%.

Se va ocupará un 69% de la finca.

-Las condiciones que deberán respetar este tipo de edificaciones son las siguientes:

La altura máxima reguladora será de 6 m. En la edificación no destinada a vivienda la altura máxima medida al alero será de 4 m y 6 m de cumbre.

Nuestra altura máxima es de 4.07 m en la nave, y 4.25 m en la oficina-almacén.

La pendiente máxima que se permite es del 30%.

Las edificaciones tienen un 23% de pendiente en ambos casos.

En la cubierta: Teja tipo árabe o similar.

Tanto la nave de cría como la oficina-almacén: similar.

En la cubierta: color terroso o rojizo claro.

La nave de cría y oficina-almacén de color terroso.

1.6-APLICACIÓN NORMATIVA ESTATAL

Conforme a lo dictado por la normativa estatal para explotaciones avícolas con carácter general, antes de iniciar cualquier trámite debemos tener en cuenta que la futura ubicación de nuestra granja debe cumplir:

- El terreno en el cual se asiente debe estar calificado como rural, según el planeamiento urbanístico del municipio al que pertenezca.

- Distancia mínima a otras granjas de perdices: 5000 m.

- Distancia mínima a otras granjas de aves: 2000m.

- Distancia mínima a núcleos urbanos: 1000 m.

Respecto a estos puntos, no se encuentra ninguna otra granja de perdices en menos de 5000 metros. La más cercana a la zona podría tratarse de una granja situada en Villafruela (Burgos) a unos 40 Km de Huerta de Rey.

En Huerta de Rey hay dos granjas destinadas a la producción de pollos, ambas a más de 2000 m.

La distancia de la finca a Huerta de Rey es de 5.500 m, y a La Hinojosa 4000 m, ambas mayores a 1000 m.

Ficha urbanística:

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:	Construcción de una granja de perdiz roja
LOCALIDAD/MUNICIPIO	Huerta de Rey (Burgos)
CALLE/PLAZA O LUGAR	Peñamora, polígono 509, parcelas 1184-1185
PROMOTOR/PROPIETARIO	Juan Carlos Hernando Terrel

GRADO DE URBANIZACIÓN	EXISTENTE	PROYECTADO	OBSERVACIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA	X		
ALCANTARILLADO		X	
ENERGÍA ELÉCTRICA		X	
CALZADA PAVIMENTADA		X	

NORMAS URBANÍSTICAS			
EN SUELO RÚSTICO	APLICABLE	PROYECTADO	CUMPLE
PARCELA MÍNIMA	0,2 Ha	4,2 Ha	Si
OCUPACIÓN EN PLANTA %	Max. 80%	69%	Si
ALTURAS	Max. 6 m	4,25 m	Si
PENDIENTE	Max. 30 %	23%	Si
TIPO DE CUBIERTA			Si
NORMATIVA ESTATAL			
DISTANCIA GRANJAS DE PERDIZ	5000 m	40 km	Si
DISTANCIA OTRAS GRANJAS DE AVES	2000 m	3000 m	Si
DISTANCIA NÚCLEOS URBANOS	1000 m	4000 m	Si

AUTOR DE PROYECTO:	INFORME-PROPUESTA DEL TÉCNICO DE LA ADMINISTRACIÓN
FECHA Y FIRMA:	
Fdo:	
EL TÉCNICO ADMINISTRACIÓN	
FECHA Y FIRMA:	
Fdo:	

MEMORIA

Anejo 10 : Estudio geotécnico

Indice anejo 10: Estudio geotécnico

1.-Objetivo	2
2.-Introducción.....	2
3.-Reconocimiento del terreno	2
4.-Tipo de edificio a cimentar	2
4.1 Grupo de terreno.....	2
5.-Nivel freático.....	3
6.-Características geotécnicas	3

1.-OBJETIVO

El objetivo de este anexo es dar a conocer las características del terreno, para la correcta cimentación del edificio.

2.-INTRODUCCIÓN

El estudio geotécnico es una actividad previa a la redacción del proyecto de edificación. Su actuación se encuadra dentro de la toma de datos que es preciso reunir antes de la etapa de diseño en el proceso de edificación.

Un estudio geotécnico representa una forma de asegurar la viabilidad del proyecto, mejorando los costes del mismo. No cabe en cualquier concepción racional de una obra la idea de diseñar una estructura sin prever la respuesta de la misma frente a las solicitudes a que va a ser sometida. El terreno, al fin y al cabo, no deja de ser más que un elemento estructural del proyecto, cuya respuesta también requiere ser prevista. Sin un estudio geotécnico, la resolución de los problemas que debe resolver el proyecto en su relación con el terreno ha de requerir márgenes de confianza amplísimos, derivados de la falta de conocimiento exacto sobre el comportamiento del suelo, a consecuencia de los cuales los costes de la obra se multiplican por su innecesario sobredimensionada.

1. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Para la programación del reconocimiento del terreno se deben tener en cuenta todos los datos relevantes de la parcela, tanto los topográficos o urbanísticos y generales del edificio, como los datos previos de reconocimientos y estudios de la misma parcela.

A efectos del reconocimiento del terreno, la unidad a considerar es la nave, clasificando la construcción y el terreno.

2. TIPO DE EDIFICIO A CIMENTAR

En función del tipo de estructura, de la modulación media entre apoyos y del número de plantas, los edificios según el CTE-DB-SE-C, se clasifican en distintos grupos según la siguiente tabla.

Tipo	Descripción ⁽¹⁾
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m ²
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

⁽¹⁾ En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

La estructura de la nave se sitúa dentro del grupo C-1 ya que tiene una única planta.

4.1 GRUPO DE TERRENO

En cuanto al tipo de terreno distinguimos tres tipos según la tabla del DB-SE-C:

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15° j) Suelos residuales k) Terrenos de marismas

En nuestro caso se trata de un terreno favorable ya que muestra poca variabilidad y en la zona es práctica habitual utilizar cimentación directa mediante elementos aislados por lo que se trata de un terreno de tipo T-1.

5.-NIVEL FREÁTICO

Al tratarse de una cimentación poco profunda ya que la obra no requiere una profundidad mayor, el nivel freático se encuentra a dos metros y medio no es ningún impedimento para la construcción de nuestra granja.

6.-CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

El promotor de la obra, en su momento solicitó que se realizase un estudio geotécnico, que consistió en el análisis de terreno perteneciente a unas pequeñas excavaciones en el centro, donde estará situada la granja.

Los datos que mostramos a continuación han sido proporcionados por José Rica Berzal, arquitecto del ayuntamiento de Huerta de Rey (Bu).

El suelo sobre el que se asentarán las edificaciones objeto del proyecto, es de tipo arcilloso semiduro.

La resistencia portante que presenta este suelo toma un valor de 40 Tn/m².

Ya que dicho valor supera la tensión de cálculo considerada, podemos concluir que el suelo será capaz de soportar sin problemas las edificaciones a construir.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando
Terrel

MEMORIA

Anejo 11: Evaluación económica

Índice anexo 11: Evaluación económica

1 EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	2
OBJETO	2
INTRODUCCIÓN	2
PLAN DE PUESTA EN MARCHA	3
EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN	3
DURACIÓN DE LA INVERSIÓN	4
RENOVACIÓN DE LA INVERSIÓN	4
COBROS	5
COBROS EXTRAORDINARIOS	5
COBROS ORDINARIOS.....	5
PAGOS	6
PAGOS EXTRAORDINARIOS	6
PAGOS ORDINARIOS.....	6
RELACIÓN COBROS-PAGOS Y FLUJO DE CAJA	9
ELECCIÓN DE TIPO DE FINANCIACIÓN.....	10
CONCLUSIONES	11

1 EVALUACIÓN ECONÓMICA

OBJETO

El estudio económico tiene como objetivo conocer la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

INTRODUCCIÓN

Los factores que se estudian para el estudio económico son:

-Pago de la inversión (k): representa el capital que supone llevar a cabo dicha inversión. Hay que tener en cuenta el coste total hasta la puesta en funcionamiento.

-Vida útil del proyecto (n): es el período de tiempo durante el cual la inversión está funcionando y generando rendimientos positivos.

-Flujos de caja (R_i): estos miden los cobros que se esperan obtener de la inversión realizada; así como los pagos que hay que llevar a cabo para obtener dicho cobros.

A continuación se describen los parámetros que se emplean en los métodos de análisis de inversión:

-Valor actual neto (VAN): es la rentabilidad absoluta, tomando como referencia el año cero, o momento de pago de la inversión, para lo cual ha de tenerse en cuenta el interés del año al que se haga referencia. Cuando es positivo, indica que la inversión empieza a ser rentable. Se calcula mediante la siguiente expresión, siendo i el tipo de interés bancario:

$$VAN = -K + R_i \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$$

-Relación beneficio/inversión (B/i): índice de rentabilidad relativa, ya que considera la inversión. La relación B/i se traduce en ganancia neta del proyecto por cada unidad monetaria invertida en éste. Se calcula con la fórmula VAN / k.

-Plazo de recuperación: representa el período de tiempo necesario para igualar o superar el pago de la inversión.

-Tasa interna de retorno (TIR): tipo de interés que hace que el VAN sea cero. Para que la inversión sea rentable, el valor del TIR tiene que ser superior al tipo de interés de mercado.

PLAN DE PUESTA EN MARCHA

La obra civil se ejecutará durante el año 0 en el que se obtendrán ingresos por producción aunque empecemos un poco más tarde de lo normal. Se llevará a cabo durante el invierno, estimando la duración de las obras en cuatro meses, de tal forma que las instalaciones estén listas para la primavera con la llegada de los pollitos.

Tras la terminación de la obra civil se procederá a la compra e instalación de los elementos ganaderos.

EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN

El terreno donde se va a implantar la explotación es de la familia del promotor, el desembolso ha sido acordado para el primer año de vida del proyecto.

A continuación se muestra el coste total de la puesta en marcha de la explotación:

Presupuesto de ejecución material	159.952,57 €
Gastos generales (16%)	25.592,41 €
Beneficio industrial (6%)	9.597,11 €
Suma B.B+G.G	35.189,56 €
I.V.A. (21%)	40.979,84 €
Presupuesto de ejecución de contrata	236.121,97 €
Redacción proyecto (2% PEM)	3.199,05 €
Dirección obra (2% PEM)	3.199,05 €
Coord S.y.S. (1% PEM)	1.599,52 €
	7.799,62 €
21% I.V.A de 7.799,62 €	1.789,5 €
	9.677,12 €
Mobiliario (14.204,35 €) + Pollitos (14.500)	28.704,35
TOTAL (PEC + 14.204,35€ + 14.500€ + 9.677,12€)	274.503,44 €

DURACIÓN DE LA INVERSIÓN

El plazo de duración de la inversión se estima en 25 años.

RENOVACIÓN DE LA INVERSIÓN

Aunque la vida útil del proyecto se estima en 25 años (al considerar las naves como los objetos más duraderos de la explotación), existen ciertos elementos que, sin embargo tienen una vida útil más reducida y que por tanto son susceptibles de renovación.

Una vez desechados podrán ser vendidos, estimando un valor de recuperación del 10% de su coste inicial, en cuanto a equipos ganaderos se refiere y un 25 % del valor inicial de la obra civil (en caso de adecuación ante una previsible reutilización).

Estimamos entonces que su valor residual compensaría los gastos en las distintas reposiciones.

Se muestran a continuación los valores residuales:

INMOVILIZADO	PRECIO DE ADQUISICIÓN	VIDA ÚTIL	AÑO DE REPOSICIÓN	VALOR RESIDUAL
Comedero tolva para pollitos	1.194,48	10	11-21	119,44
Bebedero módulos	816,48	10	11-21	81,64
Tolvas colgantes para pienso	942,50	10	11-21	94,25
Bebederos	806,50	10	11-21	80,65
Motor elevación agua	1.207,83	10	11-21	120,78
Carril transportador	3.333,20	10	11-21	333,32
Motores	419,42	10	11-21	41,94
Silos metálicos	4.560,78	10	11-21	456,07
Lámpara infrarrojos	923,16	10	11-21	92,31

VALORES RESIDUALES AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL DE LA EXPLOTACIÓN

Liquidación de elementos ganaderos	14.204,35	25 años	25	1420,43
Obra civil	154.146,66	25 años	25	38.536,66

COBROS

COBROS EXTRAORDINARIOS

Tal y como se reseña en el apartado anterior, cabe resaltar como ingresos de carácter extraordinario los producidos por el valor de los elementos ganaderos vendidos y el valor residual de la obra civil, una vez transcurrida su vida útil.

A continuación se muestran los cobros extraordinarios:

AÑO	COBRO EXTRAORDINARIO
11	1420,43
21	1420,43
25	71.711,86

Al 25% del valor inicial de la obra civil, le añado el valor del terreno donde está situada la granja:

$$38.536,66 \text{ €} + 33.175,2 \text{ €} = 71.711,86 \text{ €}$$

Valor del terreno adquirido: 5,5292 ha a 6000 €/ha: 33.175,2 €

COBROS ORDINARIOS

Corresponden al beneficio principal de la explotación, que es la venta de perdices adultas (14-15 semanas) por un precio de 7,5 €.

Los primeros ingresos aparecerán en el otoño del año 1 y debido a la gran demanda se prevé poner a la venta la totalidad de la producción.

Aunque son muchas las circunstancias que pueden hacer variar la producción, tomaremos como media la producción de 14.000 perdices los primeros años, pudiendo incrementarse con el paso de los años.

La relación de cobros ordinarios es la siguiente:

AVES/AÑO	€/AVE	INGRESOS ORDINARIOS / AÑO
14.000	7,5	105.000 €/año

PAGOS

PAGOS EXTRAORDINARIOS

Hacen referencia a las cantidades invertidas en cada momento para la renovación de los elementos ganaderos.

La relación de pagos extraordinarios es:

AÑO	PAGO EXTRAORDINARIO
1	33.175,20
11	14.204,35
21	14.204,35

PAGOS ORDINARIOS

Pueden descomponerse en:

1.8.2.1 -COMPRA POLLITOS.

14.500 pollitos, a 1 € la unidad, hacen un total de 14.500€, incluidos los gastos de transporte hasta nuestra granja (suponemos unas posibles pérdidas máximas de 500 pollitos por muertes).

ALIMENTACIÓN

Tipo alimento	Cantidad	€/kg	Coste
Pienso	35.000 kg	0,30	10.500 €
Grano (trigo, cebada)	5600 kg	0,20	1.120 €

Alfalfa y otros forrajes	De siembra en voladeros		300 €
Lombrices y otros	20 packs de 700 unidades	50 € pack	1000 €
TOTAL GASTO EN € DE PIENSO AL AÑO			12.920 €

CONTROL VETERINARIO Y TRATAMIENTOS

Suponen los siguientes gastos:

- Un gasto fijo de 400 € al mes en concepto de control y seguimiento, teniendo en cuenta que en la granja habrá perdices como máximo durante 6 meses, supondrán unos gastos de: 2400 €
- Un gasto de 200 € al mes para los distintos tratamientos. 6 meses x 200 € = 1200 €
- TOTAL: 3600 €

ENERGÍA ELÉCTRICA

El gasto anual respecto al consumo eléctrico es de:
 1.450,50 €/año

AGUA

Estimamos unos gastos de consumo de 220 m³, a un precio de 0,27 €/m³: 59,4 €

GAS PROPANO

Apenas se consume gas propano, únicamente en el primer mes de vida de los pollitos, en donde a partir de la primera-segunda semana se disminuirá el aporte de calor hasta la tercera o cuarta semana.

Estimamos un consumo máximo de 1.500 €

MANO DE OBRA

En la granja trabajará el propio titular.

Su coste, incluidos seguros sociales será:

-Trabajador fijo (titular): 36.000 € / año.

CONSERVACIÓN GENERAL DE LA EXPLOTACIÓN

Consideraremos como valores aceptables un 2% de la obra civil y de los equipos:

$$86.035,70 \times 2\% = 1.720,71 \text{ €}$$

SEGUROS

Se estima en un 0,3% del valor de la obra civil y un 0,5 % del valor de los equipos:

$$76.676,6 \times 0,003 = 230,02$$

$$9.359,10 \times 0,005 = 46,79$$

Total: 276,81 €

IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES

Una cantidad de 800 €/año

VEHÍCULO DE LA EXPLOTACIÓN

Se dispondrá de un vehículo pick-up para el transporte de diferentes utensilios y reparto de perdices a compradores, etc.

Con un valor de 5000 € anuales de media (incluyendo vehículo, seguro).

VARIOS

Su gasto al año sería de:

- Material para la formación de la Yacaja: 100 €
- Anillas de identificación de perdices: 140 €
- Cajas de cartón para transporte de perdices a compradores: 180 €
- Productos de limpieza: 120 €
- Material de oficina: 150 €
- Otros: 1310 €
- Combustible del pick-up: 1800 €
- TOTAL: 3800 €

RESUMEN.TOTAL DE GASTOS ORDINARIOS AL AÑO

El total de gastos ordinarios anuales es el siguiente:

Alimentación: 12.920 €

Veterinario: 3.600 €

Energía eléctrica: 1.450,50 €

Agua: 59,40 €

Gas: 1.500 €

Mano de obra: 36.000 €/año

Conservación general de la explotación: 1720,71 €

Seguros: 276,81 €

Impuestos: 800 €/año

Vehículo: 5.000 €/año

Varios: 3800€/año

TOTAL GASTOS ORDINARIOS: 81.627,42 €

RELACIÓN COBROS-PAGOS Y FLUJO DE CAJA

Años	COBROS		PAGOS		Pago Inversión	Flujos de caja
	Ordinarios	Extra.	Ordinario	Extra.		
0					258.459,9	-258.459,90
1	105.000	0	63347,42	0		41.652,58
2	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
3	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
4	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
5	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
6	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
7	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
8	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
9	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
10	105.000	1420,43	81.627,42	14.204,35		10.588,66
11	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
12	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
13	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
14	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58

15	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
16	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
17	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
18	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
19	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
20	105.000	1420,43	81.627,42	14.204,35		10.588,66
21	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
22	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
23	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
24	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58
25	105.000	0	81.627,42	0		23.372,58

ELECCIÓN DE TIPO DE FINANCIACIÓN

A continuación mostramos los valores obtenidos con cada una de las dos posibilidades de financiación elegidas para la realización de este proyecto, empleando la aplicación informática Valproin:

Título del proyecto Granja de Perdiz con financiación propia

Inflación (%)	3,00
Incremen. cobros (%)	5,00
Incremen. pagos (%)	5,00

Tasa mínima de actualización (%)	1,00
Tasa máxima de actualización (%)	30,00
Incremento (%) (Para 30 tasas)	1,00

Vida del proyecto

Año	Cobros		Pagos		Flujo inicial
	Ordinarios	Extraordin.	Ordinarios	Extraordin.	
1	105.000,00		81.627,42	33.175,20	175,00
2	105.000,00		81.627,42		175,00
3	105.000,00		81.627,42		175,00
4	105.000,00		81.627,42		175,00
5	105.000,00		81.627,42		175,00
6	105.000,00		81.627,42		175,00
7	105.000,00		81.627,42		175,00
8	105.000,00		81.627,42		175,00
9	105.000,00		81.627,42		175,00
10	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	175,00
11	105.000,00		81.627,42		175,00
12	105.000,00		81.627,42		175,00
13	105.000,00		81.627,42		175,00
14	105.000,00		81.627,42		175,00
15	105.000,00		81.627,42		175,00
16	105.000,00		81.627,42		175,00
17	105.000,00		81.627,42		175,00
18	105.000,00		81.627,42		175,00
19	105.000,00		81.627,42		175,00
20	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	175,00
21	105.000,00		81.627,42		175,00
22	105.000,00		81.627,42		175,00
23	105.000,00		81.627,42		175,00
24	105.000,00		81.627,42		175,00
25	105.000,00		81.627,42		175,00

Granja de Perdiz con financiación propia

Datos del proyecto

Vida del proyecto (años)	25
Pago de la inversión	274.504,92
Desembolsos:	
Inicial	274.504,92

Condiciones de financiación

Subvenciones	34.000,00
Préstamos	
Anualidades	

Granja de Perdiz con financiación propia

Estructura de los flujos de caja

Año	Cobros		Pagos		Flujo final	Flujo inicial	Incremento de flujo
	Ord.	Extraord.	Ord.	Extraord.			
1	105.000,00		81.627,42	33.175,20	-9.802,62	175,00	-9.977,62
2	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
3	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
4	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
5	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
6	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
7	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
8	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
9	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
10	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	10.588,71	175,00	10.413,71
11	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
12	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
13	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
14	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
15	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
16	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
17	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
18	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
19	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
20	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	10.588,71	175,00	10.413,71
21	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
22	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
23	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
24	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
25	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58

Granja de Perdiz con financiación propia

Flujos anuales (incluyendo inversión y financiación)

<u>Año</u>	<u>Valor nominal</u>	<u>Valor real según inflación</u>
Inicial	-240.504,92	-240.504,92
1	-10.467,75	-10.162,87
2	25.593,27	24.124,11
3	26.881,68	24.600,55
4	28.234,52	25.086,00
5	29.654,99	25.580,66
6	31.146,49	26.084,70
7	32.712,57	26.598,31
8	34.356,95	27.121,69
9	36.083,54	27.655,03
10	17.072,89	12.703,84
11	39.800,04	28.752,40
12	41.798,80	29.316,83
13	43.897,49	29.892,05
14	46.101,11	30.478,26
15	48.414,92	31.075,69
16	50.844,41	31.684,56
17	53.395,38	32.305,08
18	56.073,90	32.937,51
19	58.886,35	33.582,06
20	27.920,00	15.458,63
21	64.940,13	34.908,52
22	68.195,89	35.590,92
23	71.614,43	36.286,44
24	75.203,91	36.995,34
25	78.972,85	37.717,87

Granja de Perdiz con financiación propia

Tasa Interna de Rendimiento (%) **8,63**

Condiciones actuales de cálculo

Tasa de inflación (%)	3,00
Tasa de incremento de cobros (%)	5,00
Tasa de incremento de pagos (%)	5,00

Financiación ajena

Subvenciones	34.000
Préstamos	

Resultados

Tasa de actualización	Valor actual neto	Tiempo recuperación	Relación benef./inv.
1,00	354.587,63	12	1,47
2,00	278.533,57	13	1,16
3,00	214.837,33	14	0,89
4,00	161.214,97	15	0,67
5,00	115.841,42	16	0,48
6,00	77.252,40	17	0,32
7,00	44.268,37	19	0,18
8,00	15.935,37	23	0,07
9,00	-8.521,21	-	-0,04
10,00	-29.732,82	-	-0,12
11,00	-48.216,26	-	-0,20
12,00	-64.396,18	-	-0,27
13,00	-78.622,82	-	-0,33
14,00	-91.186,20	-	-0,38
15,00	-102.327,41	-	-0,43
16,00	-112.247,61	-	-0,47
17,00	-121.115,28	-	-0,50
18,00	-129.072,07	-	-0,54
19,00	-136.237,51	-	-0,57
20,00	-142.712,85	-	-0,59
21,00	-148.584,13	-	-0,62
22,00	-153.924,75	-	-0,64
23,00	-158.797,56	-	-0,66
24,00	-163.256,55	-	-0,68
25,00	-167.348,24	-	-0,70
26,00	-171.112,88	-	-0,71
27,00	-174.585,39	-	-0,73
28,00	-177.796,17	-	-0,74
29,00	-180.771,76	-	-0,75
30,00	-183.535,43	-	-0,76

Granja de Perdiz con financiación propia

Análisis de sensibilidad

Tasa de actualización para el análisis (%)	3,00
--------------------------------------------	------

Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente del pago de la inversión en %	Mínimo pago	-2,00
	Máximo pago	2,00

Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente de los flujos de caja en %	Mínimo flujo	-7,00
	Máximo flujo	4,00

Años de reducción sobre la vida del proyecto	Mínima vida	5
----------------------------------------------	-------------	---

Granja de Perdiz con financiación propia

Análisis de sensibilidad

Tasa de actualización para el análisis

3,00

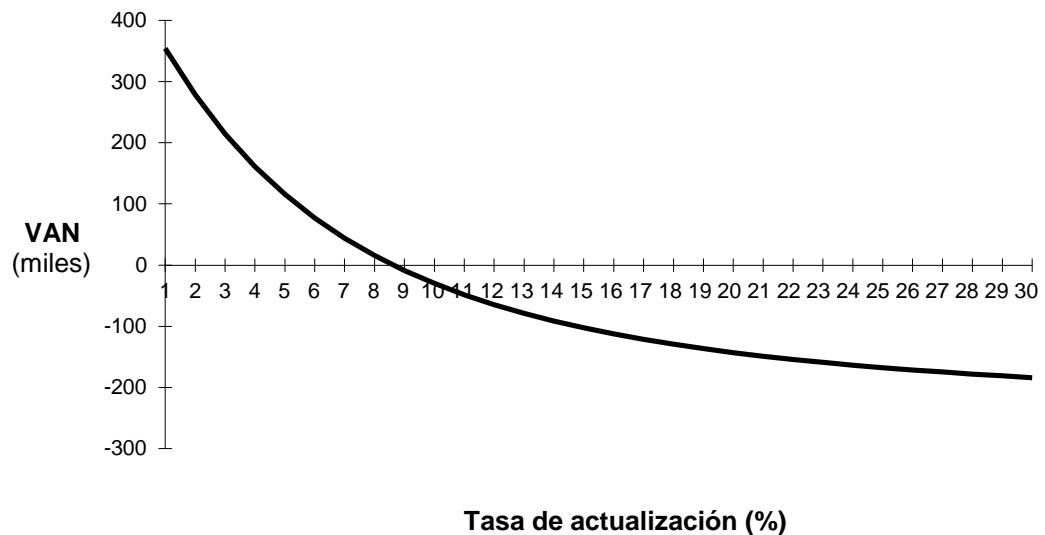
Variación inversión	Variación flujos	Vida del proyecto	Clave	TIR	VAN
		25	A	8,14	188.298,21
	-7,00	20	B	6,72	102.810,49
-2,00		25	C	9,27	238.629,84
	4,00	20	D	7,98	143.004,01
Proyecto		25	E	7,70	177.318,01
	-7,00	20	F	6,22	91.830,29
2,00		25	G	8,80	227.649,65
	4,00	20	H	7,46	132.023,81

Clave	TIR
C	9,27
G	8,80
A	8,14
D	7,98
E	7,70
H	7,46
B	6,72
F	6,22

Clave	VAN
C	238.629,84
G	227.649,65
A	188.298,21
E	177.318,01
D	143.004,01
H	132.023,81
B	102.810,49
F	91.830,29

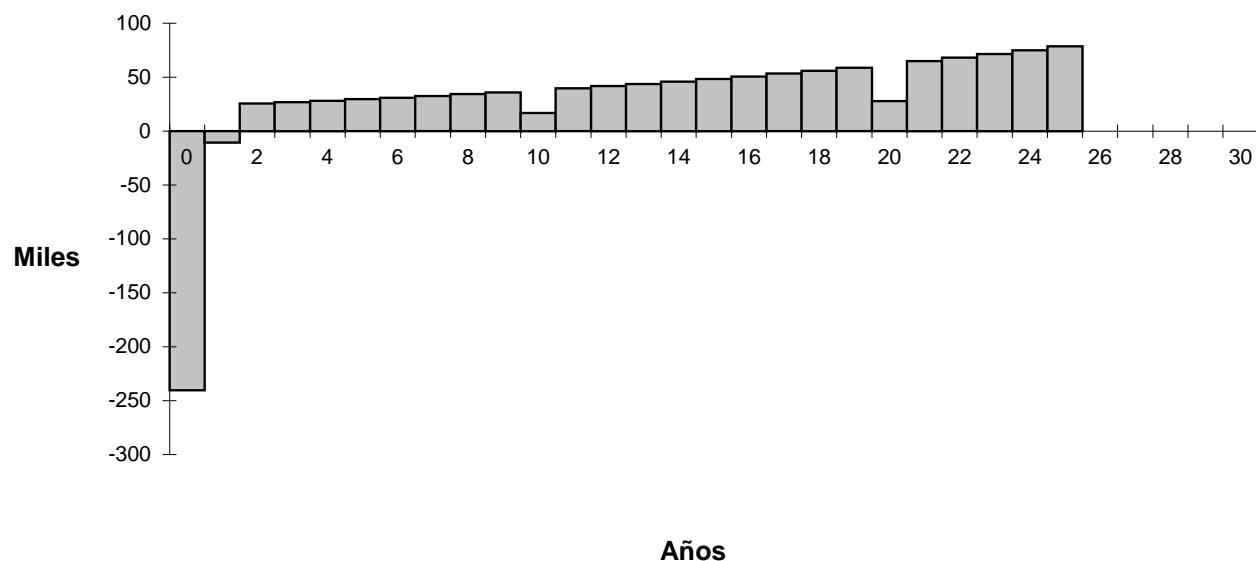
Granja de Perdiz con financiación propia

Relación entre VAN y Tasa de actualización

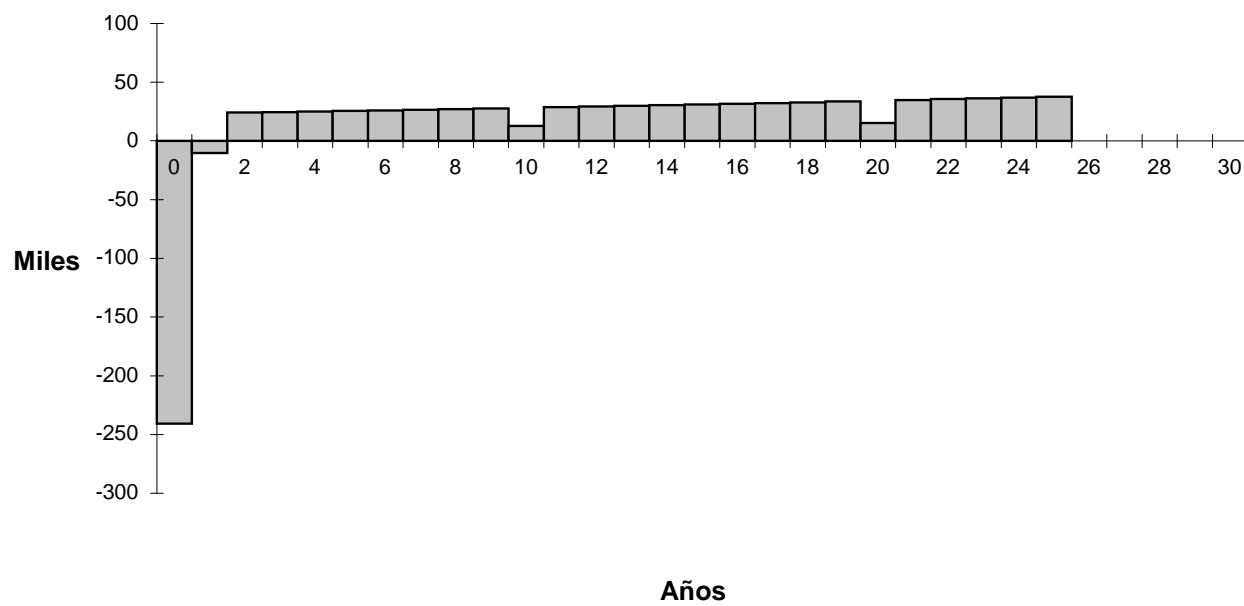


Granja de Perdiz con financiación propia

Valor nominal de los flujos anuales

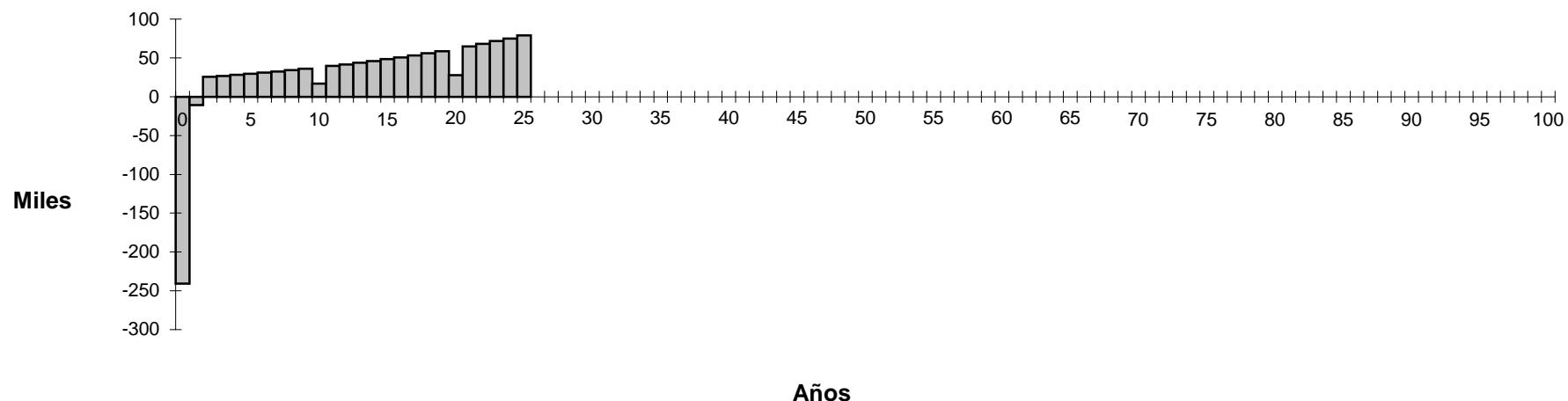


Valor real de los flujos anuales según inflación

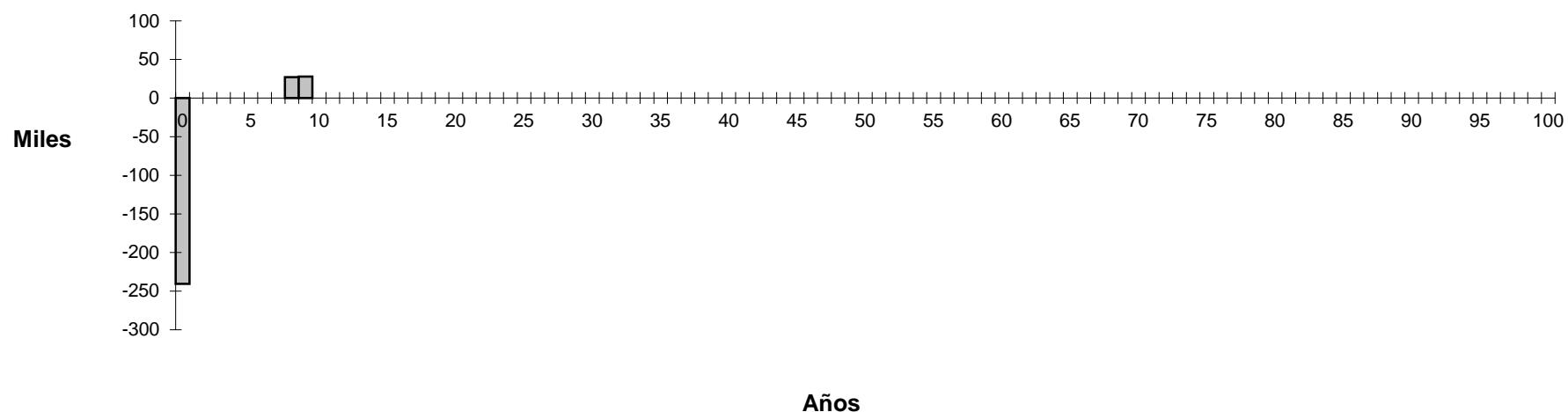


Granja de Perdiz con financiación propia

Valor nominal de los flujos anuales



Valor real de los flujos anuales según inflación



Título del proyecto	Granja de Perdiz con financiación ajena
---------------------	-----------------------------------------

Inflación (%)	3,00
Incremen. cobros (%)	5,00
Incremen. pagos (%)	5,00

Tasa mínima de actualización (%)	1,00
Tasa máxima de actualización (%)	30,00
Incremento (%) (Para 30 tasas)	1,00

Vida del proyecto	25
-------------------	----

PAGO DE LA INVERSIÓN	
Nº pagos (Máximo 11)	1
Desembolsos	
Inicial	274.504,92

Año	Cobros		Pagos		Flujo inicial
	Ordinarios	Extraordin.	Ordinarios	Extraordin.	
1	105.000,00		81.627,42	33.175,20	175,00
2	105.000,00		81.627,42		175,00
3	105.000,00		81.627,42		175,00
4	105.000,00		81.627,42		175,00
5	105.000,00		81.627,42		175,00
6	105.000,00		81.627,42		175,00
7	105.000,00		81.627,42		175,00
8	105.000,00		81.627,42		175,00
9	105.000,00		81.627,42		175,00
10	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	175,00
11	105.000,00		81.627,42		175,00
12	105.000,00		81.627,42		175,00
13	105.000,00		81.627,42		175,00
14	105.000,00		81.627,42		175,00
15	105.000,00		81.627,42		175,00
16	105.000,00		81.627,42		175,00
17	105.000,00		81.627,42		175,00
18	105.000,00		81.627,42		175,00
19	105.000,00		81.627,42		175,00
20	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	175,00
21	105.000,00		81.627,42		175,00
22	105.000,00		81.627,42		175,00
23	105.000,00		81.627,42		175,00
24	105.000,00		81.627,42		175,00
25	105.000,00		81.627,42		175,00

FINANCIACION AJENA	
Subvenciones	34.000,00
Préstamo (Anual. cte.)	125.000,00
Plazo (Máx. 20 años)	10
Coste	5,00
Años de carencia	
Anualidades préstamo	
1	16.188,07
2	16.188,07
3	16.188,07
4	16.188,07
5	16.188,07
6	16.188,07

ANSWER

Granja de Perdiz con financiación ajena

Datos del proyecto

Vida del proyecto (años)	25
Pago de la inversión	274.504,92
Desembolsos:	
Inicial	274.504,92

Condiciones de financiación

Subvenciones	34.000,00
Préstamos	125.000,00
Anualidades	
Año 1	16.188,07
Año 2	16.188,07
Año 3	16.188,07
Año 4	16.188,07
Año 5	16.188,07
Año 6	16.188,07
Año 7	16.188,07
Año 8	16.188,07
Año 9	16.188,07
Año 10	16.188,07

Granja de Perdiz con financiación ajena

Estructura de los flujos de caja

Año	Cobros		Pagos			Flujo inicial	Incremento de flujo
	Ord.	Extraord.	Ord.	Extraord.	Flujo final		
1	105.000,00		81.627,42	49.363,27	-25.990,69	175,00	-26.165,69
2	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
3	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
4	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
5	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
6	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
7	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
8	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
9	105.000,00		81.627,42	16.188,07	7.184,51	175,00	7.009,51
10	105.000,00	1.420,43	81.627,42	30.392,37	-5.599,36	175,00	-5.774,36
11	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
12	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
13	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
14	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
15	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
16	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
17	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
18	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
19	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
20	105.000,00	1.420,43	81.627,42	14.204,30	10.588,71	175,00	10.413,71
21	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
22	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
23	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
24	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58
25	105.000,00		81.627,42		23.372,58	175,00	23.197,58

Granja de Perdiz con financiación ajena

Flujos anuales (incluyendo inversión y financiación)

<u>Año</u>	<u>Valor nominal</u>	<u>Valor real según inflación</u>
Inicial	-115.504,92	-115.504,92
1	-26.655,82	-25.879,44
2	9.405,20	8.865,30
3	10.693,61	9.786,17
4	12.046,45	10.703,11
5	13.466,92	11.616,68
6	14.958,42	12.527,44
7	16.524,50	13.435,93
8	18.168,87	14.342,68
9	19.895,47	15.248,22
10	884,82	658,39
11	39.800,04	28.752,40
12	41.798,80	29.316,83
13	43.897,49	29.892,05
14	46.101,11	30.478,26
15	48.414,92	31.075,69
16	50.844,41	31.684,56
17	53.395,38	32.305,08
18	56.073,90	32.937,51
19	58.886,35	33.582,06
20	27.920,00	15.458,63
21	64.940,13	34.908,52
22	68.195,89	35.590,92
23	71.614,43	36.286,44
24	75.203,91	36.995,34
25	78.972,85	37.717,87

Granja de Perdiz con financiación ajena

Tasa Interna de Rendimiento (%) **10,54**

Condiciones actuales de cálculo

Tasa de inflación (%)	3,00
Tasa de incremento de cobros (%)	5,00
Tasa de incremento de pagos (%)	5,00

Financiación ajena

Subvenciones	34.000
Préstamos	125.000

Resultados

Tasa de actualización	Valor actual neto	Tiempo recuperación	Relación benef./inv.
1,00	348.483,74	12	3,02
2,00	278.896,99	13	2,41
3,00	221.198,10	13	1,92
4,00	173.144,74	14	1,50
5,00	132.949,24	15	1,15
6,00	99.180,96	16	0,86
7,00	70.690,72	17	0,61
8,00	46.551,91	18	0,40
9,00	26.014,69	20	0,23
10,00	8.469,96	23	0,07
11,00	-6.578,81	-	-0,06
12,00	-19.537,85	-	-0,17
13,00	-30.740,72	-	-0,27
14,00	-40.462,25	-	-0,35
15,00	-48.929,70	-	-0,42
16,00	-56.331,63	-	-0,49
17,00	-62.825,02	-	-0,54
18,00	-68.541,03	-	-0,59
19,00	-73.589,59	-	-0,64
20,00	-78.063,13	-	-0,68
21,00	-82.039,64	-	-0,71
22,00	-85.585,14	-	-0,74
23,00	-88.755,69	-	-0,77
24,00	-91.599,01	-	-0,79
25,00	-94.155,90	-	-0,82
26,00	-96.461,30	-	-0,84
27,00	-98.545,26	-	-0,85
28,00	-100.433,68	-	-0,87
29,00	-102.148,92	-	-0,88
30,00	-103.710,41	-	-0,90

Granja de Perdiz con financiación ajena

Análisis de sensibilidad

Tasa de actualización para el análisis (%)	3,00
--------------------------------------------	------

Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente del pago de la inversión en %	Mínimo pago	-2,00
	Máximo pago	2,00

Variación sobre las cantidades estimadas inicialmente de los flujos de caja en %	Mínimo flujo	-7,00
	Máximo flujo	4,00

Años de reducción sobre la vida del proyecto	Mínima vida	5
----------------------------------------------	-------------	---

Granja de Perdiz con financiación ajena

Análisis de sensibilidad

Tasa de actualización para el análisis

3,00

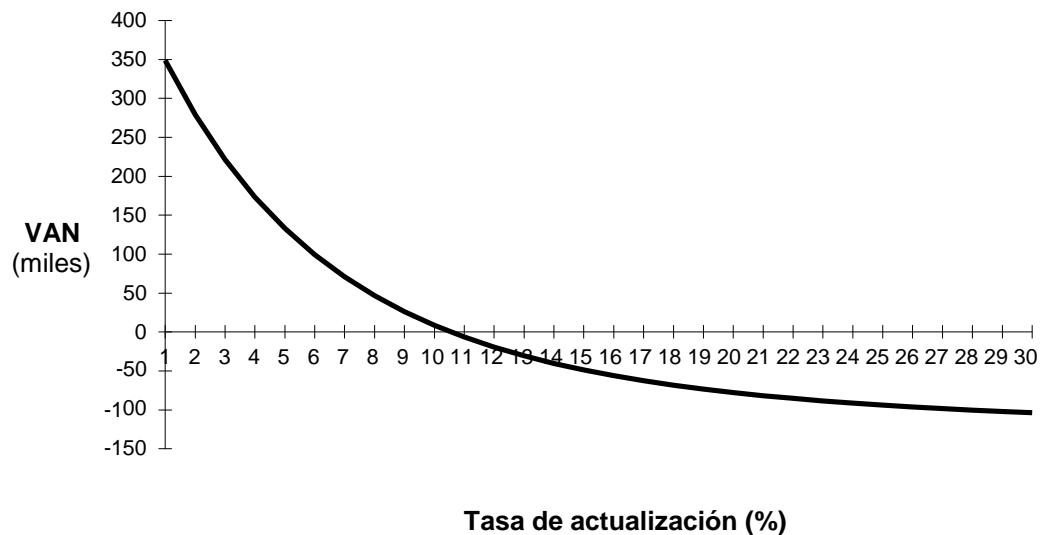
Variación inversión	Variación flujos	Vida del proyecto	Clave	TIR	VAN
		25	A	9,94	194.658,98
	-7,00	20	B	8,37	109.171,26
-2,00		25	C	11,47	244.990,62
	4,00	20	D	10,10	149.364,78
Proyecto		25	E	9,25	183.678,78
	-7,00	20	F	7,60	98.191,06
2,00		25	G	10,71	234.010,42
	4,00	20	H	9,26	138.384,58

Clave	TIR
C	11,47
G	10,71
D	10,10
A	9,94
H	9,26
E	9,25
B	8,37
F	7,60

Clave	VAN
C	244.990,62
G	234.010,42
A	194.658,98
E	183.678,78
D	149.364,78
H	138.384,58
B	109.171,26
F	98.191,06

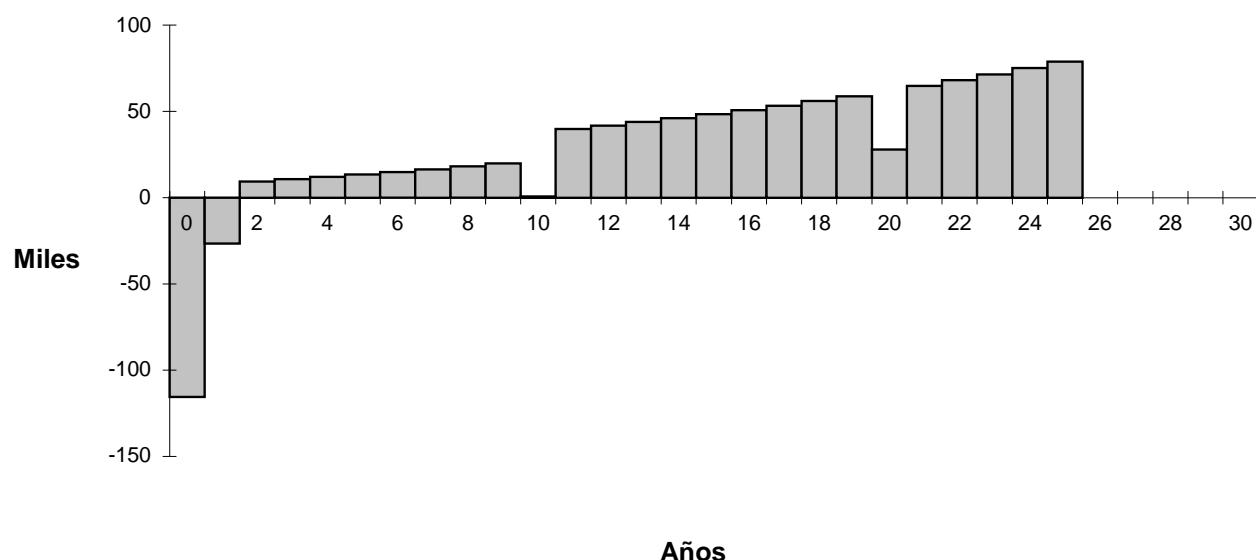
Granja de Perdiz con financiación ajena

Relación entre VAN y Tasa de actualización

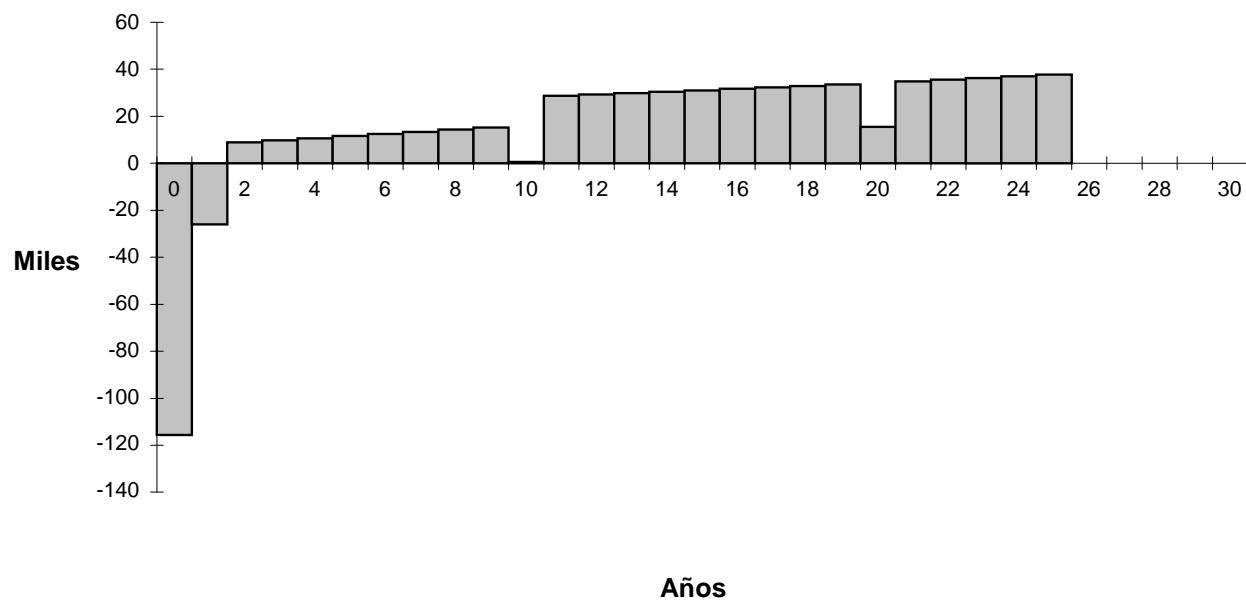


Granja de Perdiz con financiación ajena

Valor nominal de los flujos anuales

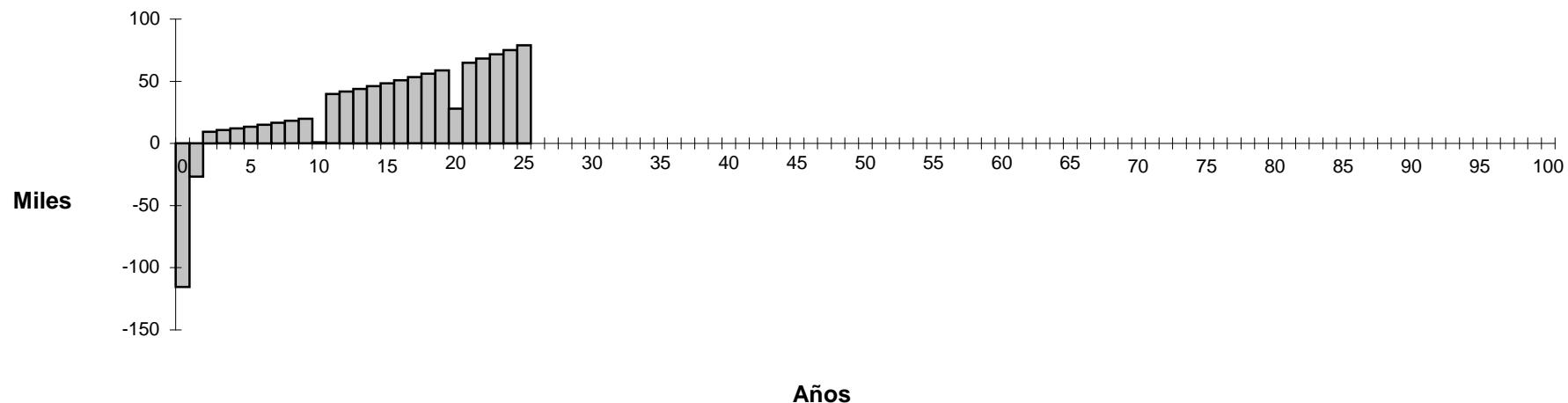


Valor real de los flujos anuales según inflación

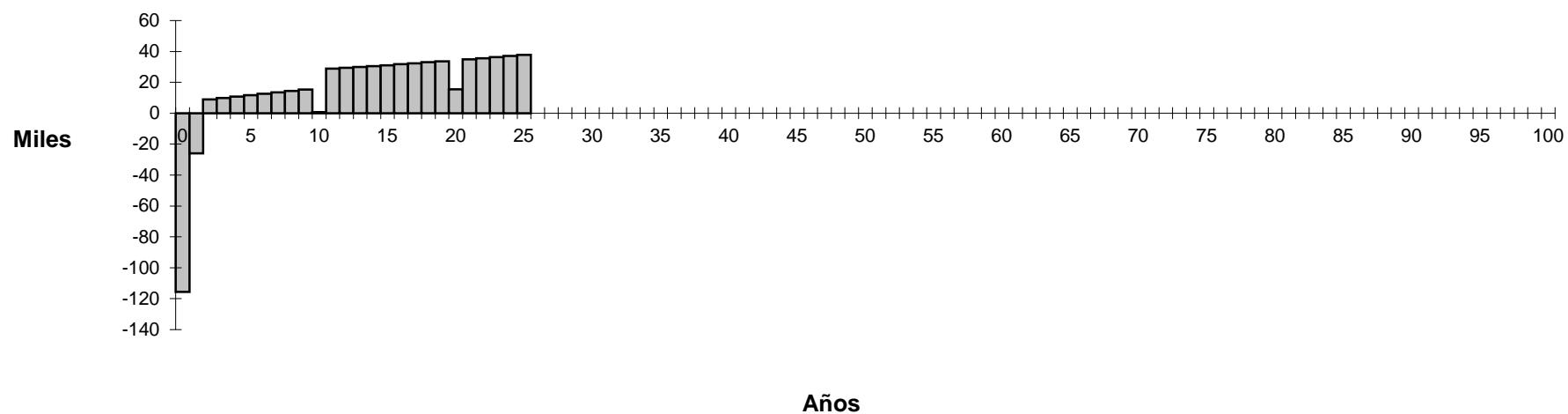


Granja de Perdiz con financiación ajena

Valor nominal de los flujos anuales



Valor real de los flujos anuales según inflación



.Financiación Propia:

El promotor cuenta con una situación económica saneada, es decir, dispone de la cantidad requerida para la inversión. La rentabilidad obtenida en este caso es de :

TIR: 8.63%

Valor Actual Neto: 227.649,65

Tiempo de recuperación: 12 años

Relación Beneficio Inversión: 1.47

.Financiación Ajena:

Se solicita un préstamo por un importe de 125.000 euros. El pago de este préstamo se hace en 10 años y con un tipo de interés fijo del 5.0%. En este segundo supuesto la rentabilidad obtenida es:

TIR: 10.54%

Valor Actual Neto: 234.010,42

Tiempo de recuperación: 12años

Relación Beneficio Inversión: 3.02

CONCLUSIONES

Del presente estudio económico sacamos las siguientes conclusiones, habiendo optado por la opción de financiación ajena:

.El proyecto tiene una rentabilidad muy aceptable (TIR: 10.54%), dada la actual coyuntura económica en España y los tipos de interés del mercado.

.Es un proyecto de costes de implantación no muy elevados, más bien bajos.

.El proyecto es viable, ya que el VAN es superior a cero y la TIR superior al máximo interés bancario considerado.

.Es clara la dependencia de la rentabilidad del precio que alcancen las perdices a su venta.

PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ EN HUERTA DE REY
(BURGOS)
MEMORIA

MEMORIA

Anejo 12 : Gestión de residuos

Indice anexo 12: Estudio de gestión de residuos

1 Estudio de gestión de residuos2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Contenido del documento	2
1.3 Estimación de los residuos que se van a generar.Identificació de los mismos ..	3
1.4 Medidas para la prevención de estos residuos.....	9
1.5 Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residues.....	11
1.6 Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.....	18

1 Estudio de gestión de residuos

(Real Decreto 105/2008)

1.1 ANTECEDENTES

Fase de Proyecto. Proyecto de Ejecución.

Título: Proyecto básico de ejecución de granja cinegética de perdiz en Huerta de Rey (Burgos).

Promotor: Juan Carlos Hernando Terrel

Generador de los Residuos:

Poseedor de los Residuos:

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos: Juan Carlos Hernando Terrel

1.2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1.2.1 Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 1.2.2 Medidas para la prevención de estos residuos.
- 1.2.3 Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 1.2.4 Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 1.2.5 Pliego de Condiciones.
- 1.2.6 Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.3 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprendérse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea

1. Asfalto

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

2. Madera

17 02 01 Madera

3. Metales

17 04 01 Cobre, bronce, latón

17 04 02 Aluminio

17 04 03 Plomo

17 04 04 Zinc

17 04 05 Hierro y Acero

17 04 06 Estaño

17 04 06 Metales mezclados

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01 Papel

5. Plástico

17 02 03 Plástico

6. Vidrio

17 02 02 Vidrio

7. Yeso

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétrea

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07

01 04 09 Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

17 01 01 Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

17 01 02 Ladrillos

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	
Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	697,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	69,70 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	76,67 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	174,88 m ³
Presupuesto estimado de la obra	154.146,66 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	2.312,20 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		262,32	1,50	174,88
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	3,83	1,30	2,95
2. Madera	0,040	3,07	0,60	5,11
3. Metales	0,025	1,92	1,50	1,28
4. Papel	0,003	0,23	0,90	0,26
5. Plástico	0,015	1,15	0,90	1,28
6. Vidrio	0,005	0,38	1,50	0,26
7. Yeso	0,002	0,15	1,20	0,13
TOTAL estimación	0,140	10,73		11,25
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	3,07	1,50	2,04
2. Hormigón	0,120	9,20	1,50	6,13
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	41,40	1,50	27,60
4. Piedra	0,050	3,83	1,50	2,56
TOTAL estimación	0,750	57,50		38,34
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	5,37	0,90	5,96
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	3,07	0,50	6,13
TOTAL estimación	0,110	8,43		12,10

1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- .- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- .- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- .- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- .- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de llenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

-- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

1.5 LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán llenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a Octubre de 2.014.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

.- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

Porcentajes estimados

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

Diferencia tipo RCD
0,15
0,05

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino	Cantidad
---------------------------	-------------	---------	----------

1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,83
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,07
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,05
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,02
17 04 03	Plomo			0,00
17 04 04	Zinc			0,00
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,10
17 04 06	Estaño			0,05
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,01
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,05
4. Papel				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,23
5. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,15
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,38
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,15

0,10
0,07
0,05
0,15
Diferencia tipo RCD
0,10
0,25
0,10

Total tipo RCD

Total tipo RCD

Total tipo RCD

Total tipo RCD

RCD: Naturaleza pétrea	
1. Arena Grava y otros áridos	

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

01 04 08	Residuos de grava y rocas
----------	---------------------------

Reciclado	Planta de	0,06
		0,25

PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ EN HUERTA DE REY
 (BURGOS)
 MEMORIA

ANEJO 12-GESTIÓN DE RESIDUOS

	trituradas distintas de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	reciclaje RCD		
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,07	Diferencia tipo RCD

2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	9,20	Total tipo RCD
-----------------------	-------------------------	------	----------------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,20	0,35
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,30	Diferencia tipo RCD
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,15	0,25

4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado		3,83	Total tipo RCD
-----------	--	------	----------------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,10
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,10

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitrinados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09	Otros residuos de construcción y

Depósito Seguridad		0,01	0,01
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
Tratamiento Fco-Qco		0,02	0,20
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Tratamiento Fco-Qco		0,01	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito Seguridad		0,00	0,01
Depósito		0,00	0,01

Alumno: Juan Carlos Hernando Terrel
 Escuela Politécnica Superior de Huesca – UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
 Titulación: Ingeniero Agrónomo

03	demolición que contienen SP's	Seguridad		
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,01
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,01
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		Diferencia tipo RCD
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,20
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,08
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,05
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,02

1.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	174,88	4,00	699,52	0,4538%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,4538%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	38,34	10,00	383,35	0,2487%
RCDs Naturaleza no Pétrea	11,25	10,00	112,55	0,0730%
RCDs Potencialmente peligrosos	12,10	10,00	120,97	0,0785%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,4002%

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	616,59	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1.932,97	1,2540%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando



Trabajo Fin de Carrera

Ingeniería Agrónoma (Segundo Ciclo)

**PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE
GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ
EN HUERTA DE REY (BURGOS)**

Autor/es

Juan Carlos Hernando Terrel

Director/es

Jesús Guillén Torres

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diciembre 2017

DOCUMENTO N°2:

PLANOS

Índice de planos:

Plano nº1: Emplazamiento

Plano nº2: Replanteo

Plano nº3: Planta de ordenación general

Plano nº4: Estructura: cimentación y cubierta de nave

Plano nº5: Sección A-A' nave

Plano nº6: Nave: planta, cubierta, distribución y alzados

Plano nº7: Planta baja nave: instalaciones

Plano nº8: Estructura, cimentación de oficina

Plano nº9: Sección B-B' oficinas

Plano nº10: Planta oficinas, distribución y cubierta

Plano nº11: Oficinas: distribución y alzados

Plano nº12: Acometida instalaciones, electricidad

Plano nº13: Acometida instalaciones, gas y fontanería

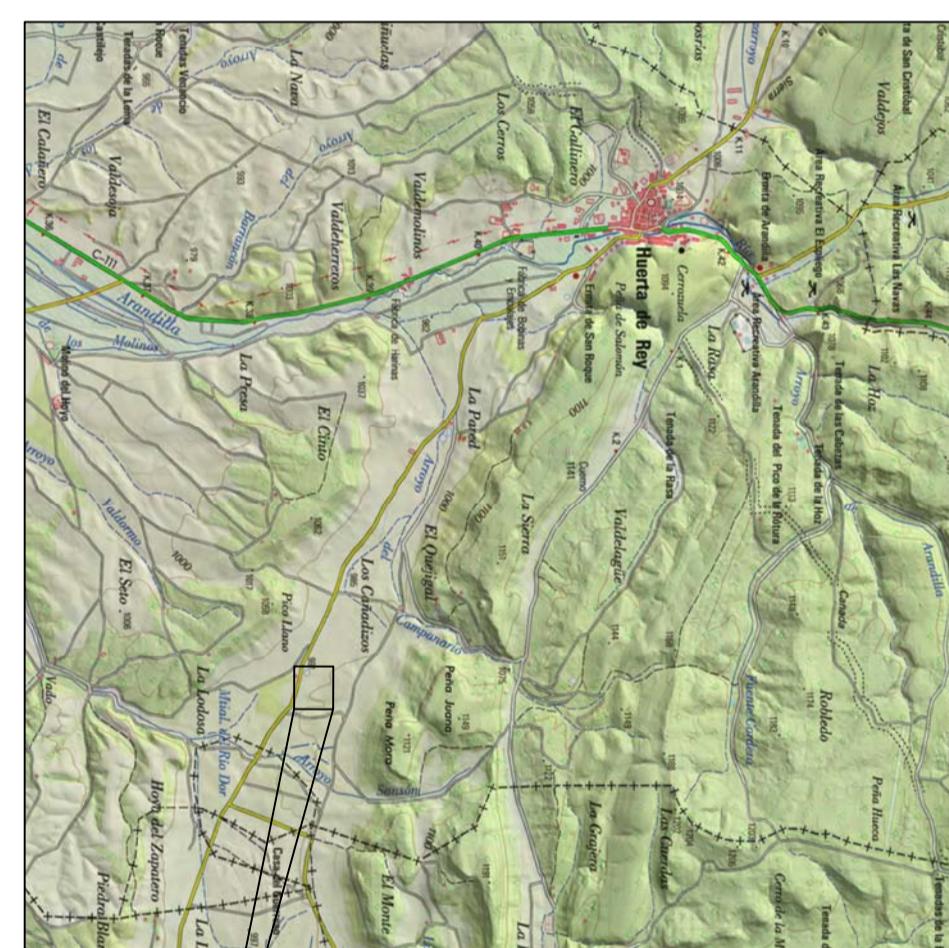
Plano nº14: Esquema unifilar

UBICACIÓN PARCELA

PROVINCIA: BURGOS

SITUACIÓN

SITUACIÓN PARCELA 1185



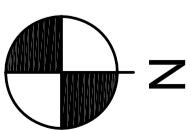
POLÍGONO 509



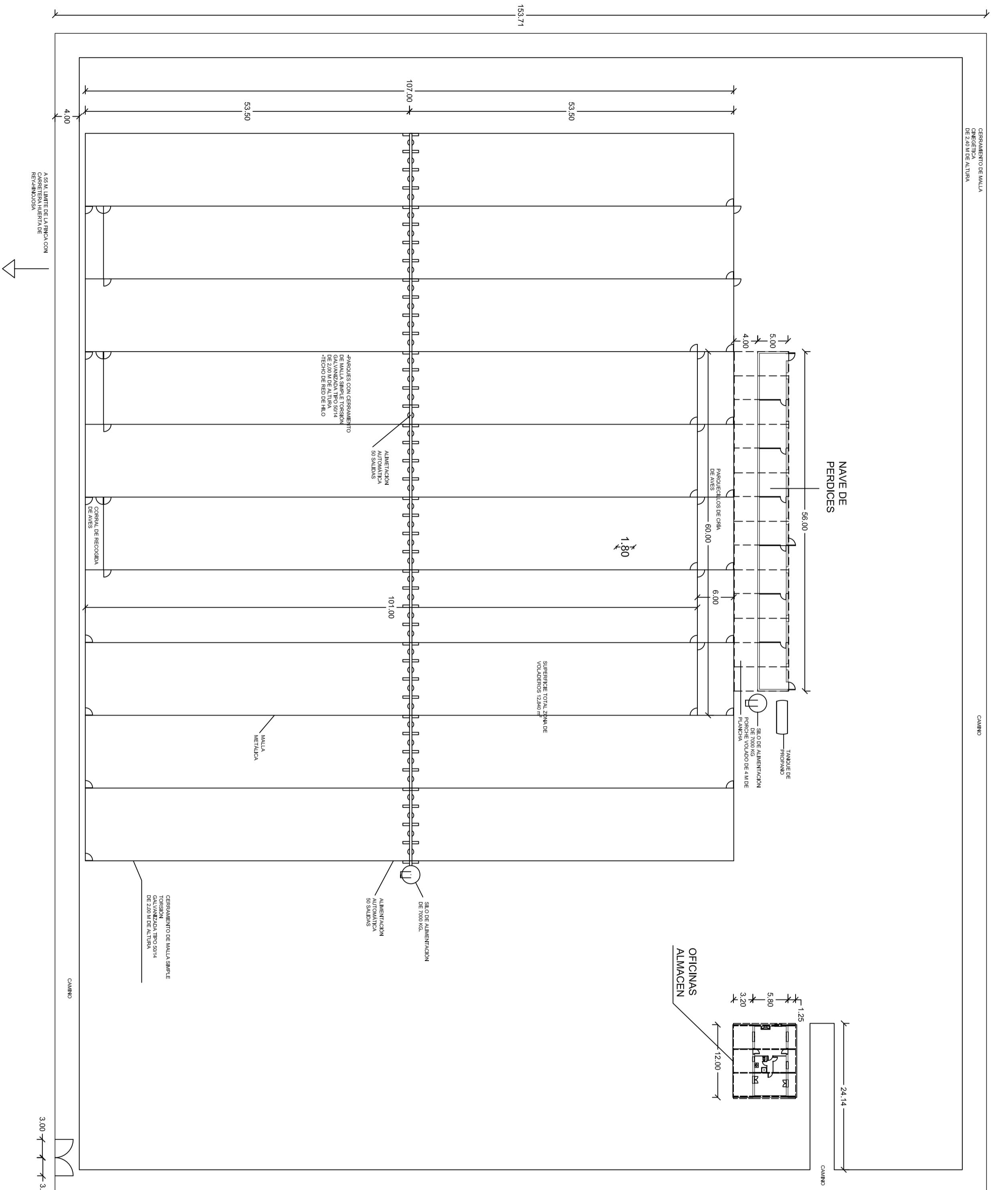
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N°	EMPLAZAMIENTO	ESCALA: VARIAS
1	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	FIRMA: HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS



N



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACION PARCELA 11.85, POLIGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N°	PLANTA DE ORDENACION	ESCALA:
3	GENERAL	1:500

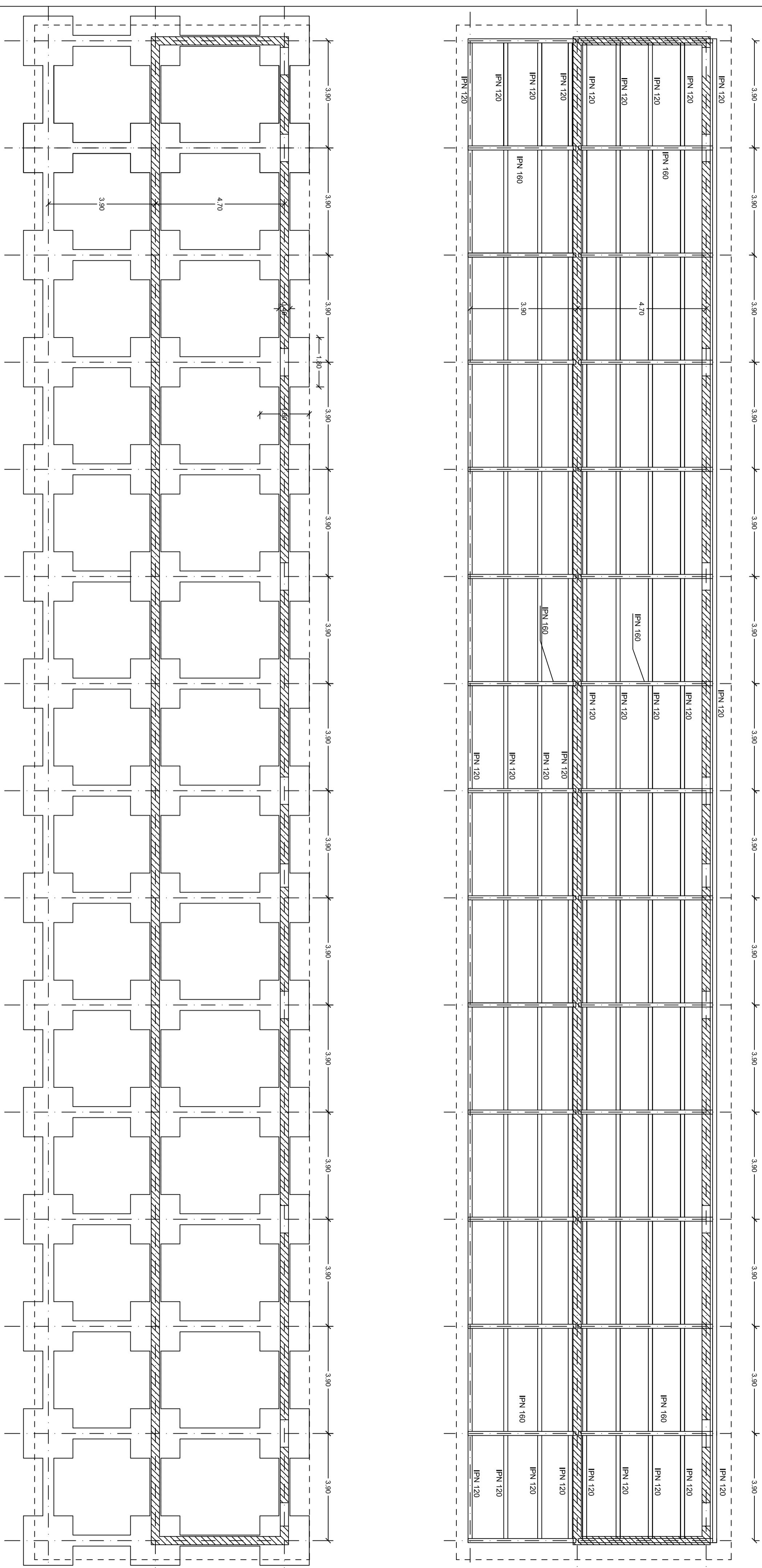
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

FIRMA:

PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FECHA:
SEPTIEMBRE 2017

N



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N° 4 ESTRUCTURA: CIMENTACIÓN Y CUBIERTA DE NAVE ESCALA: 1/100

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

CUADRO DE MATERIALES	
HORMIGONES	
CIMENTACIÓN	HA-25/40P/Ila
ACERO	S275
CUBIERTA	
VIGAS	IPN-160
CORREAS	IPN-120
PILARES	HEB-220

PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FIRMA:

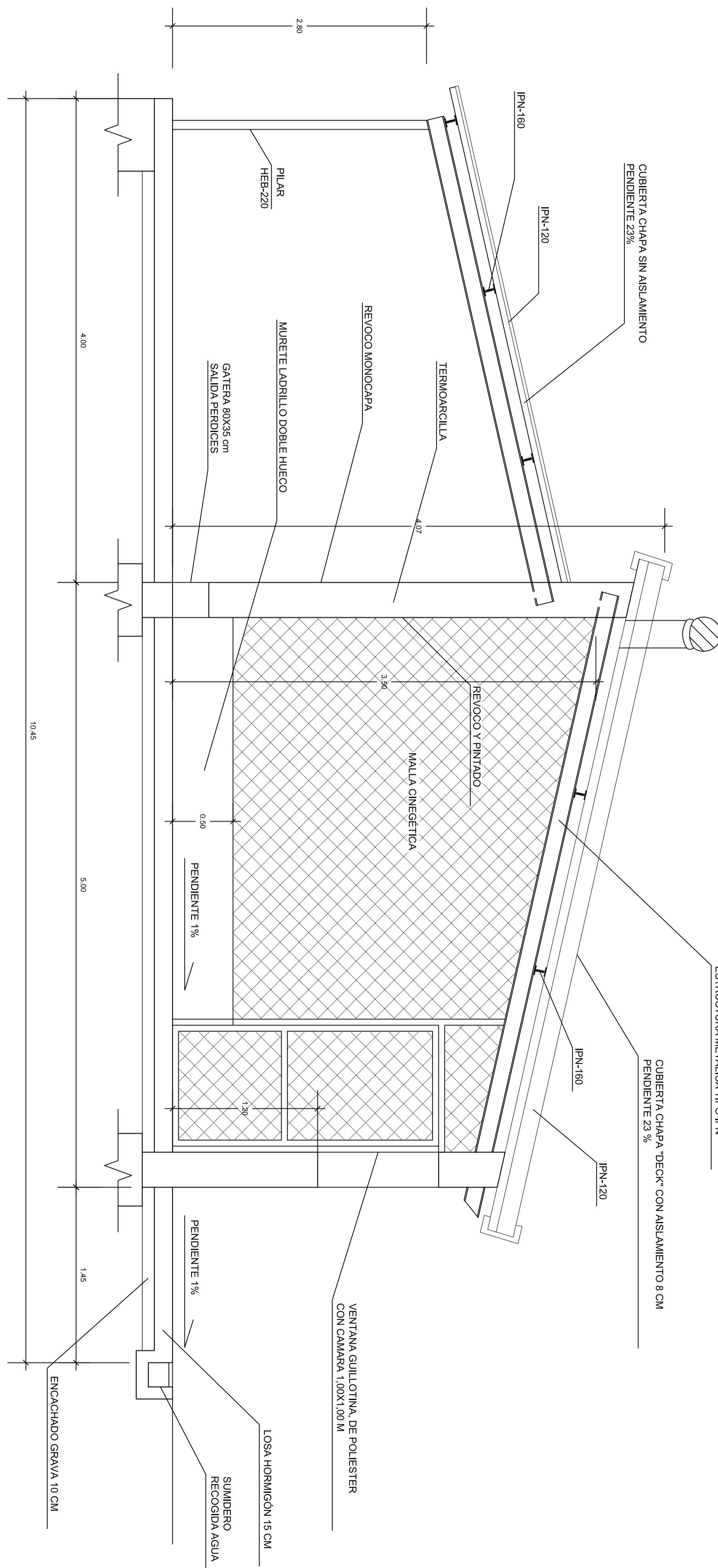
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017

CHIMENEA METÁLICA DE VENTILACIÓN ESTÁTICA UNA
POR MÓDULO

ESTRUCTURA METÁLICA TIPO IPN

CUBIERTA CHAPA SIN AISLAMIENTO
PENDIENTE 23%

CUBIERTA CHAPA "DECK" CON AISLAMIENTO 8 CM
PENDIENTE 23 %



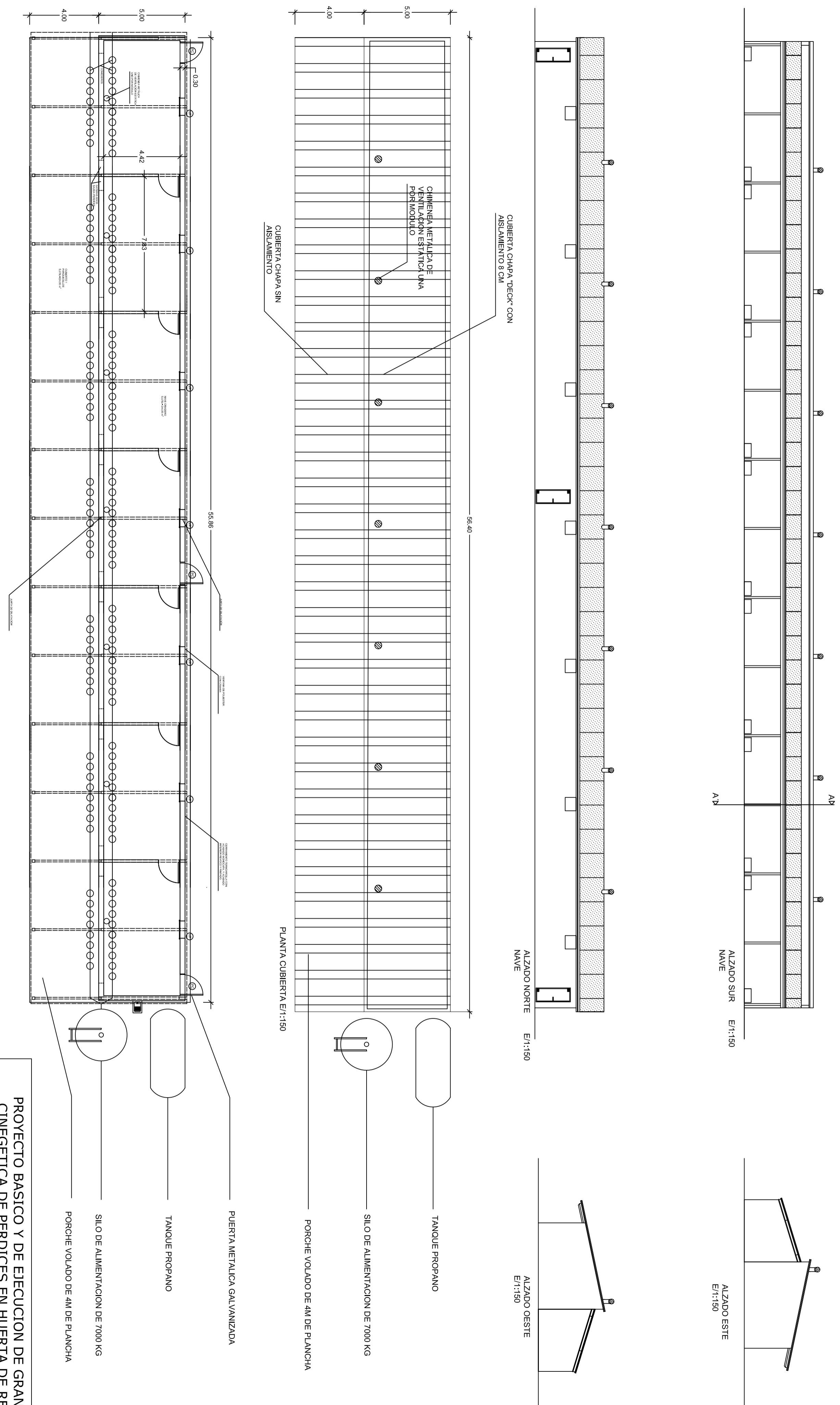
**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE GRANJA
CINEGÉTICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N°	SECCION A-A' NAVE	ESCALA:
5		1/25

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

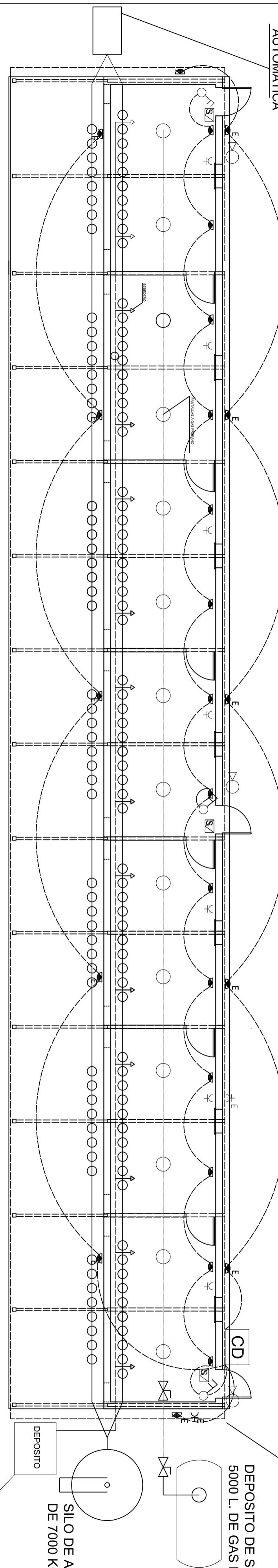
CUADRO DE MATERIALES
HORMIGONES
CIMENTACIÓN HA-25/40/pilla
ACERO S275
CUBIERTA
VIGAS IPN-160
CORREAS IPN-120
PILARES HEB-220



CONEXION ENTERRADA DESDE
CUADRO DIST. GENERAL

MOTOR DE 1.5 CV
PARA
ALIMENTACION
AUTOMATICA

DEPOSITO DE SUPERFICIE DE
5000 L. DE GAS PROPANO



RAMAL ENTERRADO

1/125

LEYENDA ELECTRICIDAD

	CGP CAJA GENERAL DE PROTECCION
	CD CUADRO DE DISTRIBUCION
	E APARQUE AMPARA INCANDESCENCIA ESTANCO
	E APARQUE CAMPARA INCANDESCENCIA ESTANCO
	ENCHUFE ESTANCO
	ENCHUFE
	S ALUMBRADO DE EMERGENCIA
	O INTERRUPTOR COMUTADO
	O EXTINTOR

LEYENDA FONTANERIA

	LAVE DE PASO
	AGUA FRIA

LEYENDA GAS-CALEFACCION

	LLAVE DE PASO
	SALIDA DE AGUA FRIA
	VALVULA CIERRE RAPIDO

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACION PARCELA 1185, POLIGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N° 7 PLANTA BAJA NAVE INSTALACIONES ESCALA: VARIAS

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

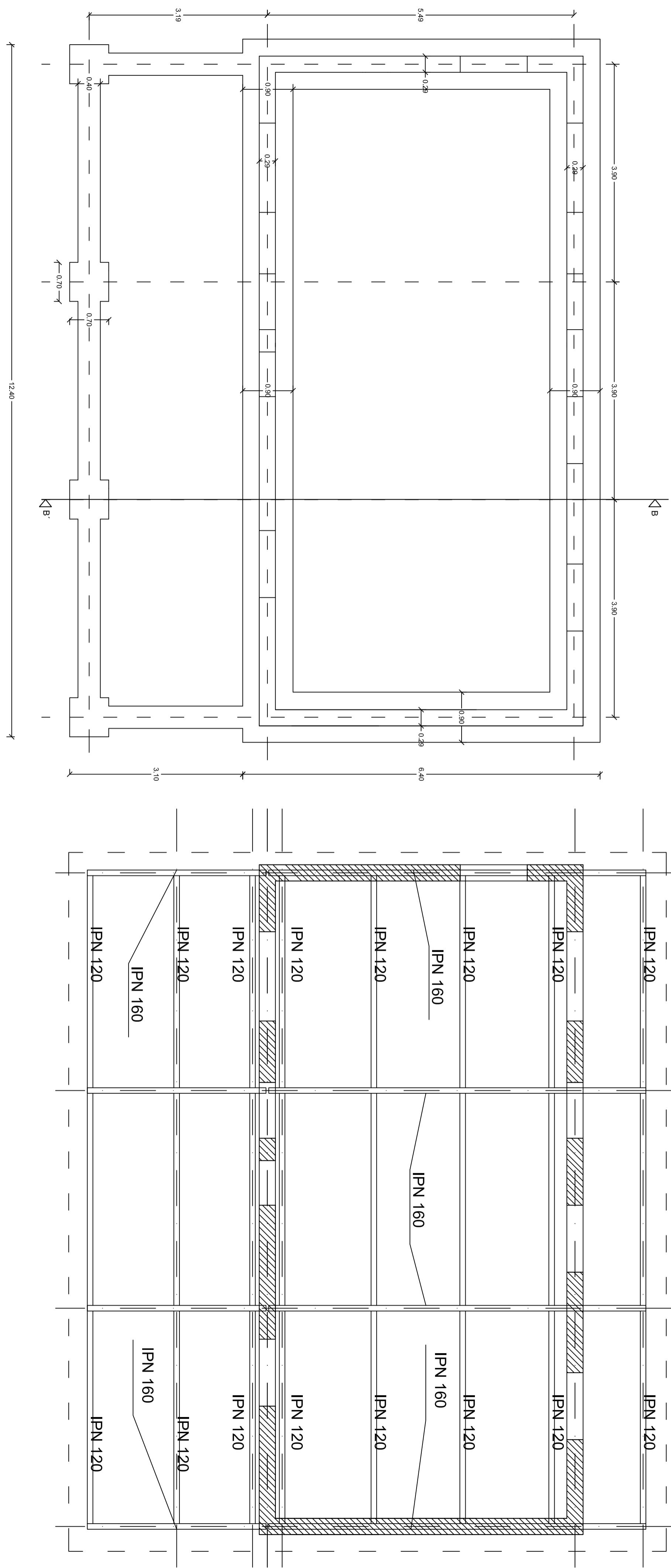
PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FIRMA:
SEPTIEMBRE 2017

ESTRUCTURA CIMENTACIÓN
OFICINA

ESTRUCTURA CUBIERTA
OFICINA

N



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N° 8 ESTRUCTURA, CIMENTACIÓN
DE OFICINA

ESCALA:
1/50

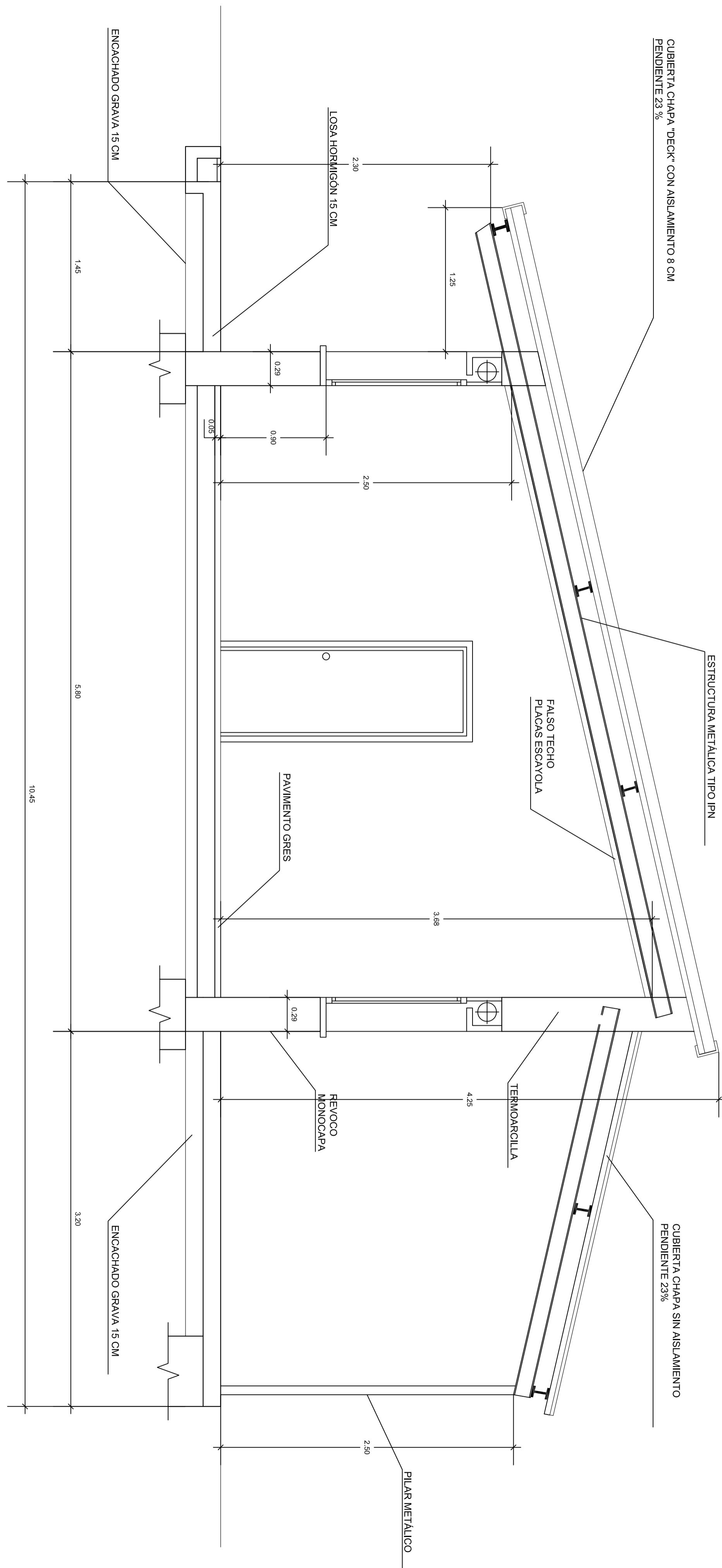
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

CUADRO DE MATERIALES	
HORMIGONES	
CIMENTACIÓN	H.A-25/40 Pilla
ACERO	S275
CUBIERTA	
VIGAS	IPN-160
CORREAS	IPN-120
PILARES	HEB-220

PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FIRMA:

FECHA:
SEPTIEMBRE 2017



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

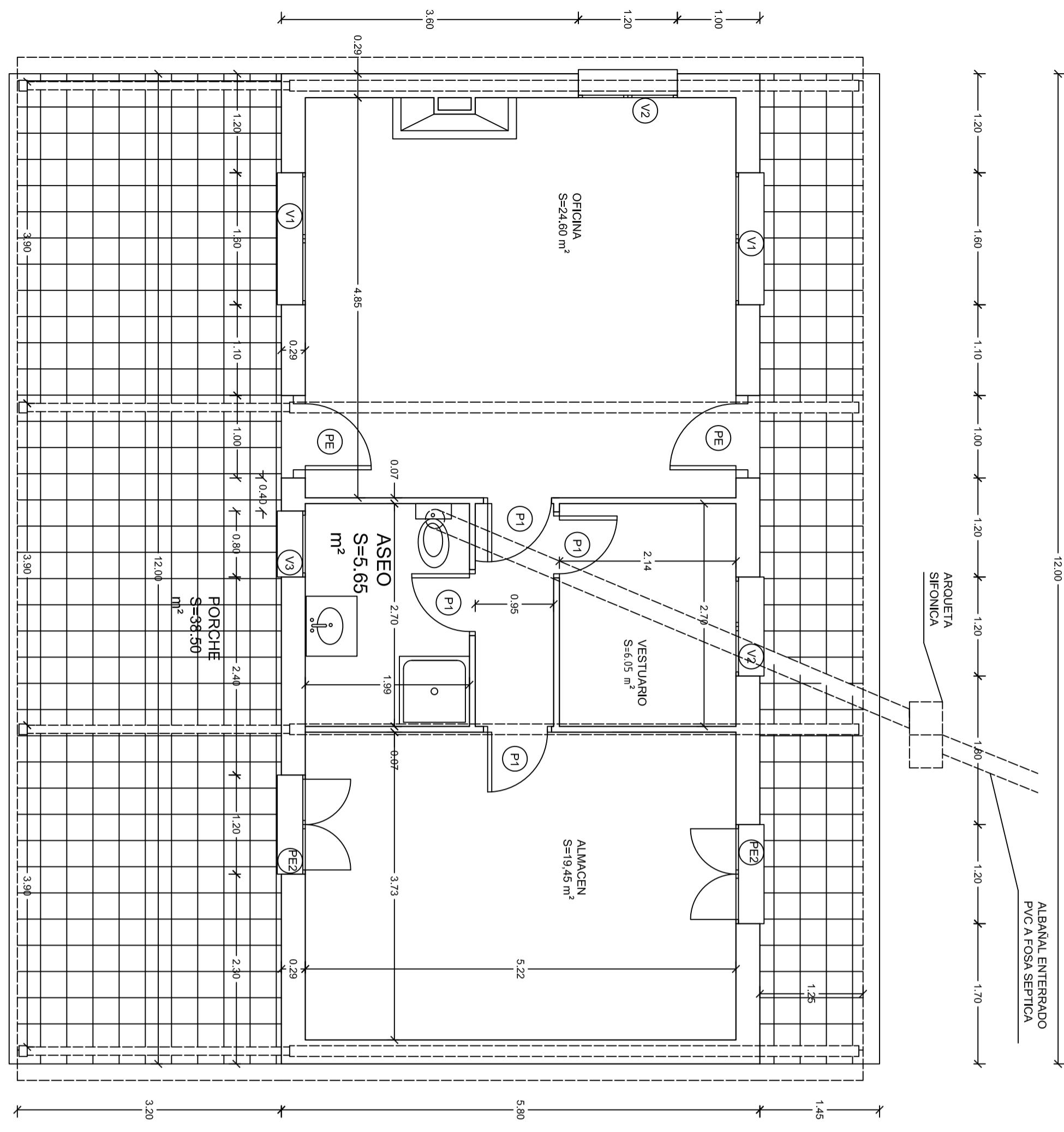
CUADRO DE MATERIALES	
HORMIGONES	CIMENTACIÓN
HA-25/40P/Ila	

ACERO	S275
CUBIERTA	
VIGAS	IPN-160
CORREAS	IPN-120
PILARES	HEB-220

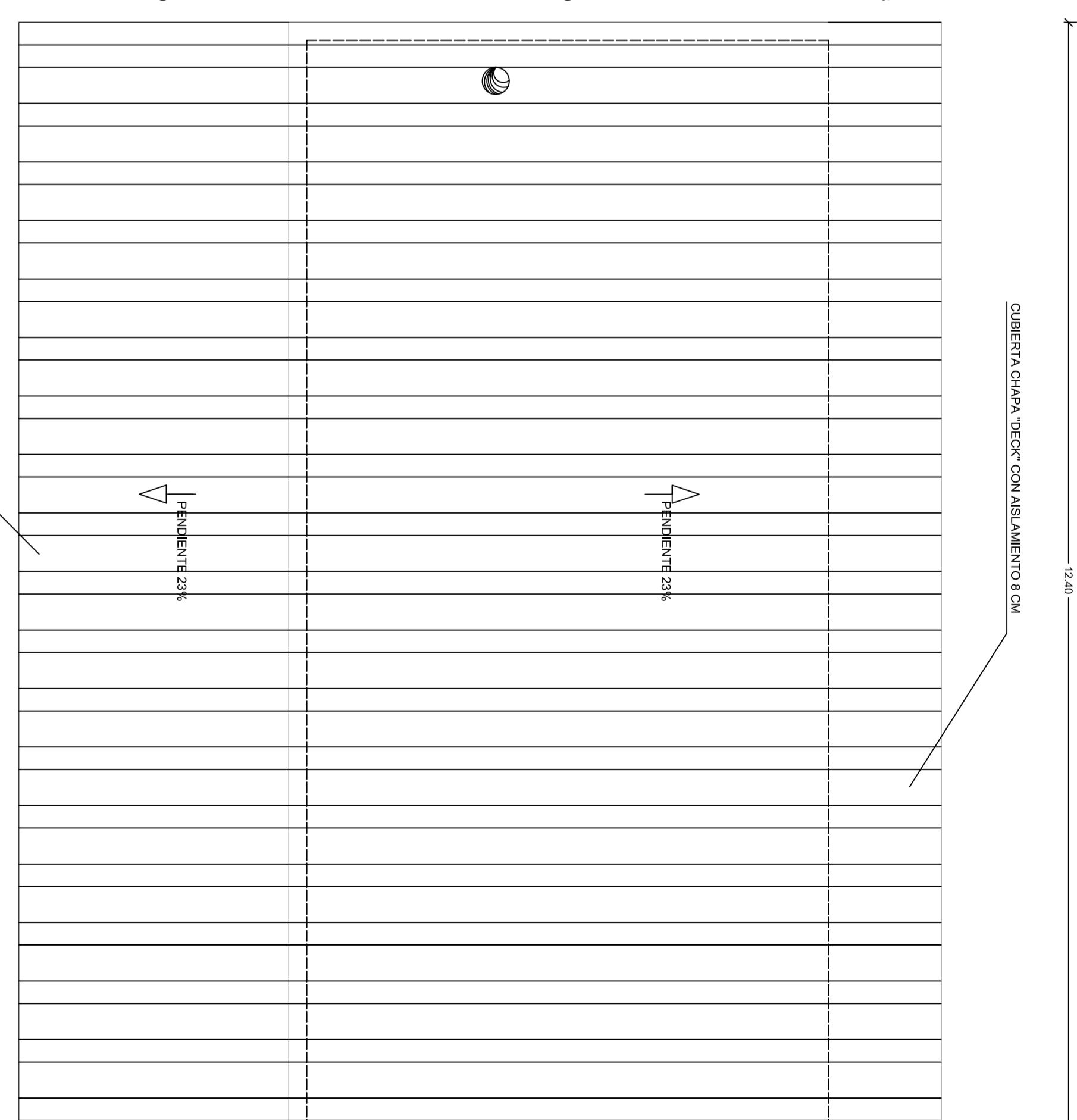
**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

A
FECHA:
SEPTIEMBRE 2017

PLANTA BAJA OFICINAS
DISTRIBUCION



PLANTA CUBIERTA OFICINAS
DISTRIBUCION



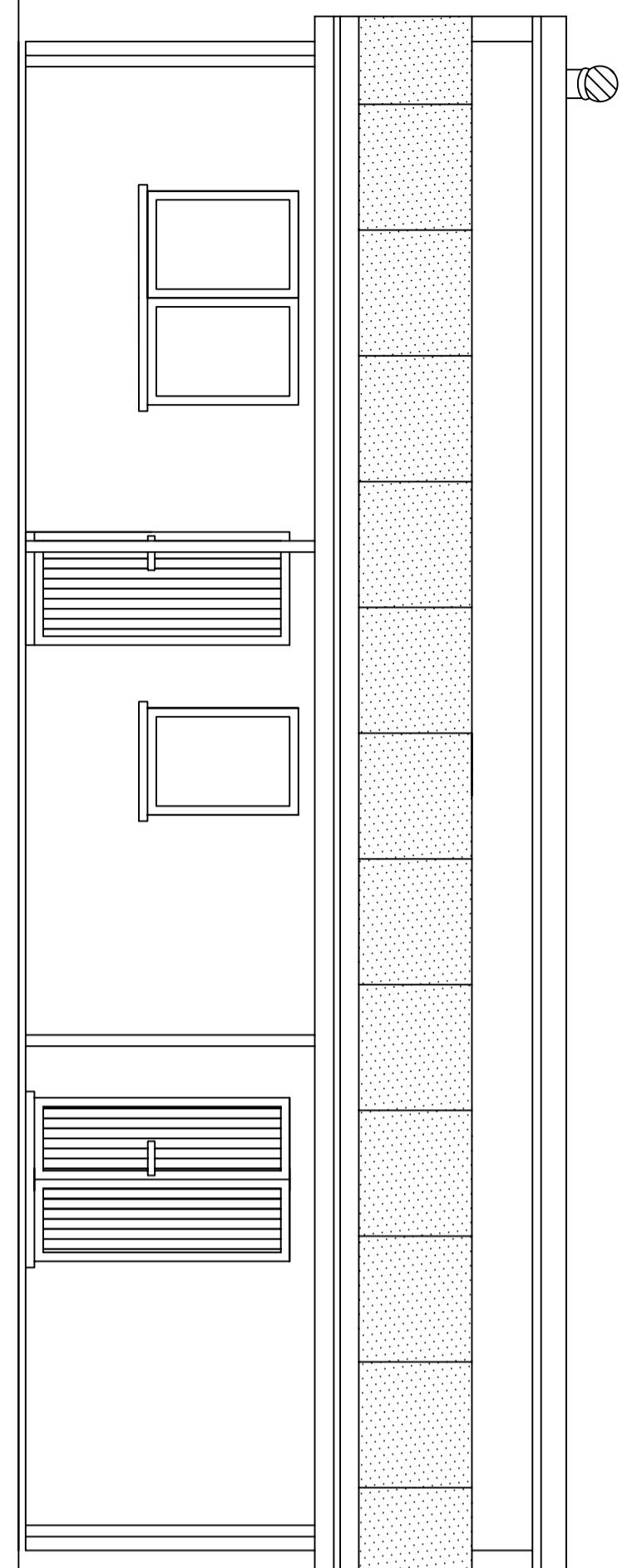
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)

SITUACION PARCELA 1185, POLIGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

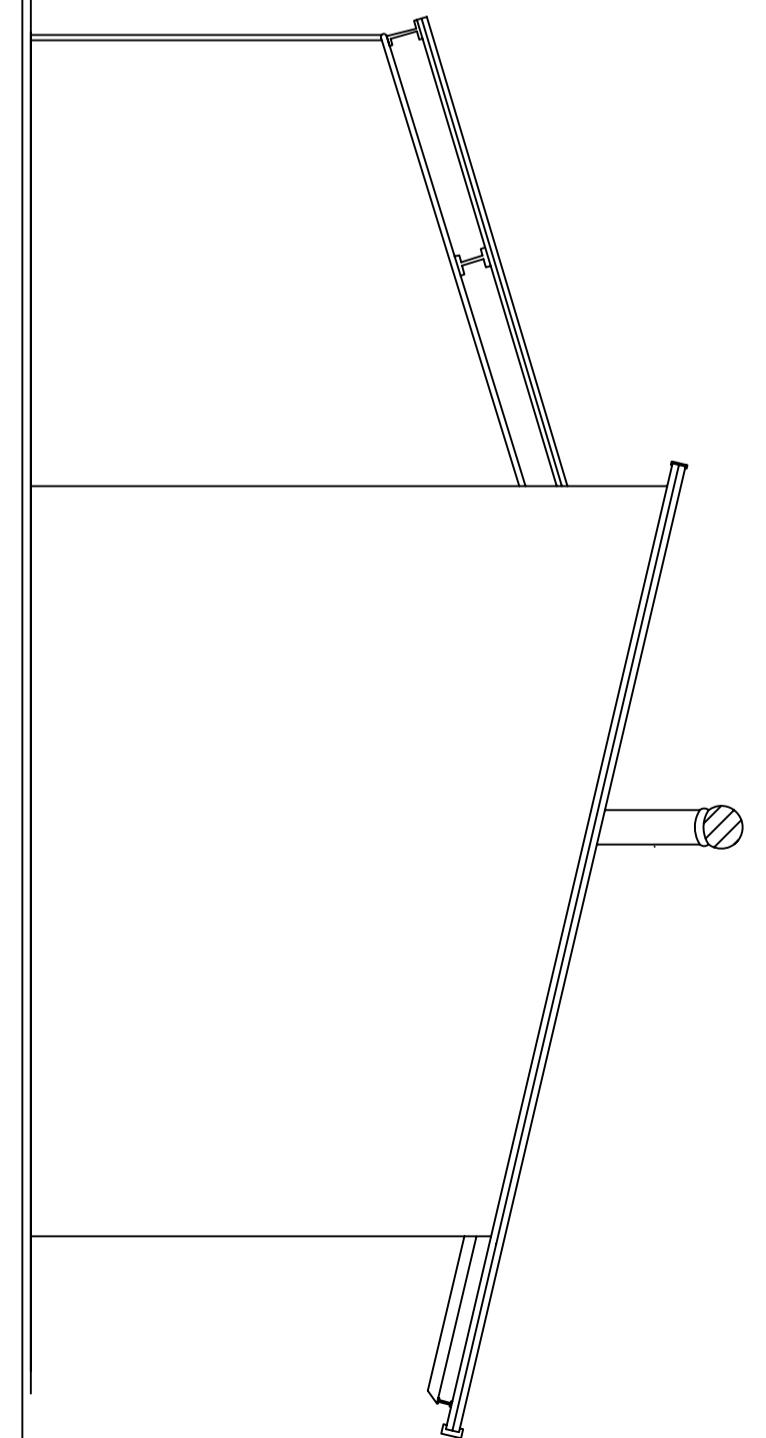
PLANO N°	PLANTA OFICINAS DISTRIBUCION	ESCALA:
10		1:50

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

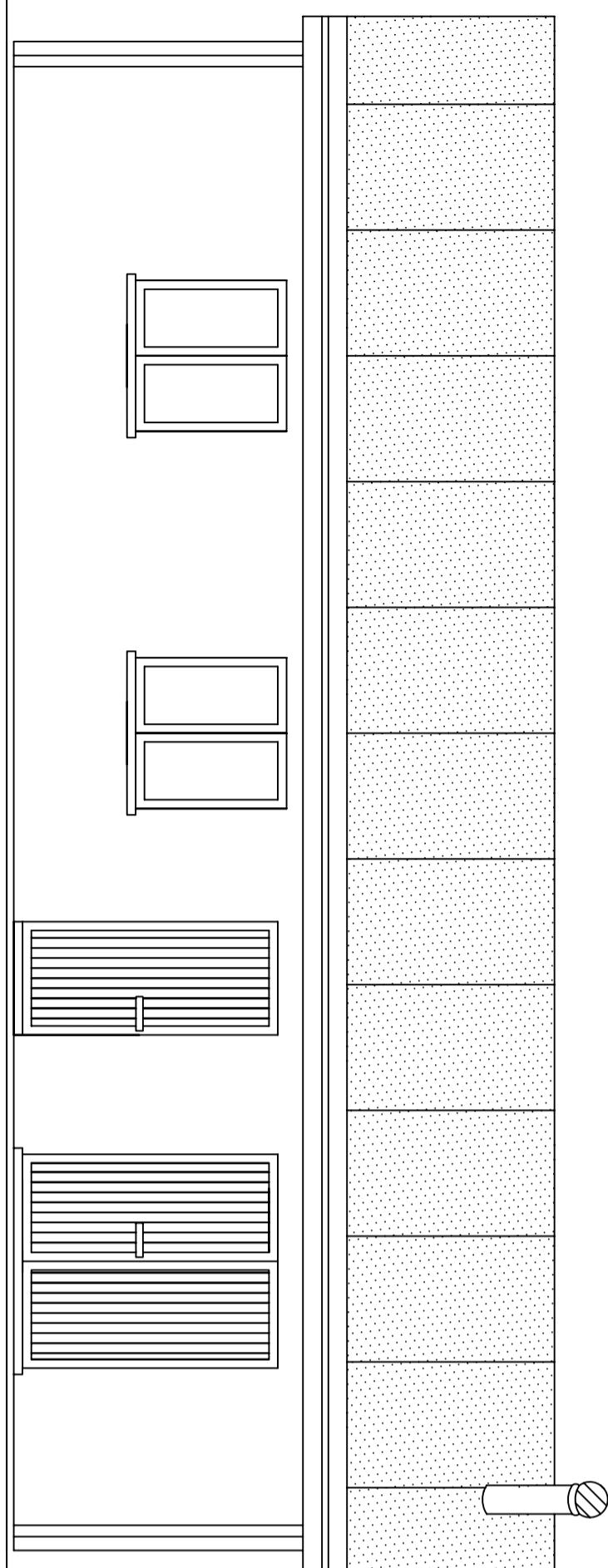
PROMOTOR: HERNANDO TERRELL, JUAN CARLOS	FIRMA:	FECHA: SEPTIEMBRE 2017
--------------------------------------------	--------	---------------------------



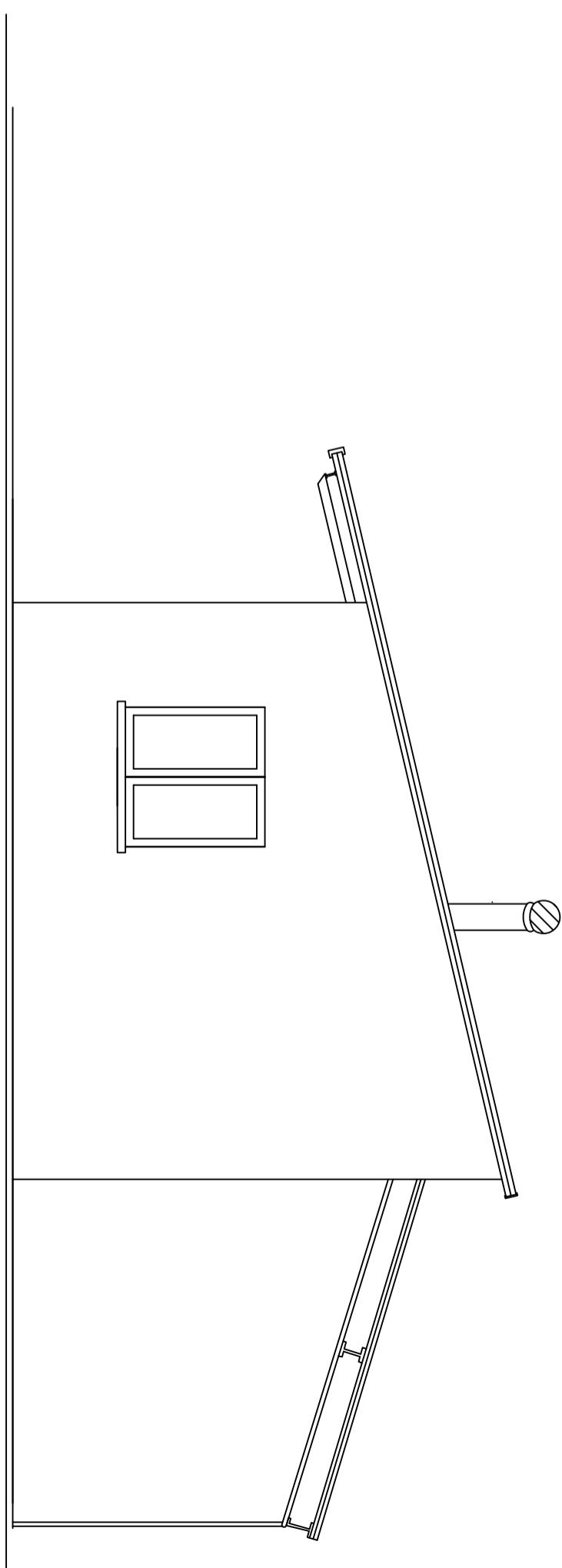
ALZADO SUR



ALZADO ESTE



ALZADO NORTE



ALZADO OESTE

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N°	ALZADOS OFICINAS	ESCALA: 1:50
11		

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PROMOTOR: HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS	FIRMA:	FECHA: SEPTIEMBRE 2017
-------------------------------------------	--------	---------------------------

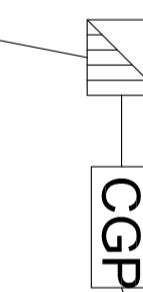
ESTACIÓN TRANSFORMADORA
COLOCADA POR COMPAÑÍA ELÉCTRICA

LÍNEA AEREA DE CONEXIÓN
DESDE E.T. HASTA C.G.P.

E.T.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONTADOR
COLOCADOS EN ARMARIO EN LÍMITE FINCA

CONEXIÓN ENTERRADA HASTA
CUADRO DIS. NAVE



NAVE DE
PERDICES

MOTOR DE 1.5 CV PARA
ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA



CONEXIÓN ENTERRADA HASTA
CUADRO DIST. OFICINA

OFICINAS ALMACEN

CONEXIÓN ENTERRADA HASTA
CUADRO DIST. NAVE

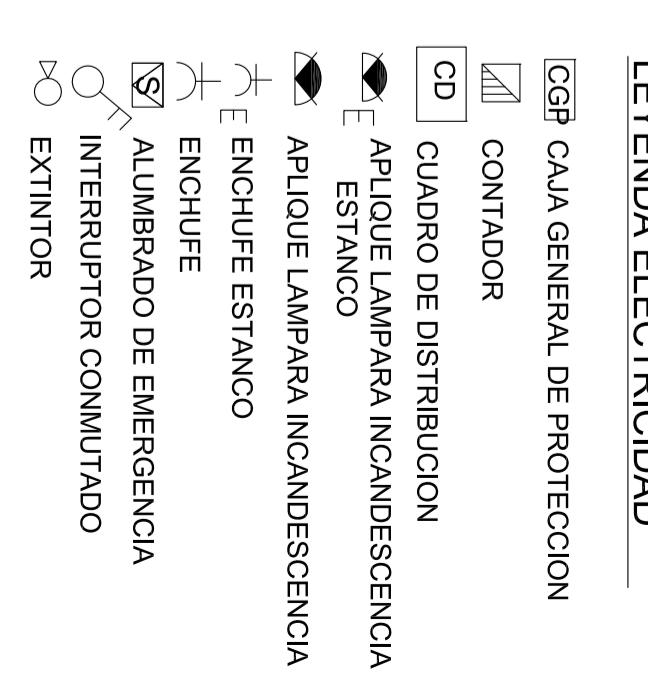
Bebederos

MOTOR DE 1.5 CV PARA
ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA



CONEXIÓN ENTERRADA HASTA
CUADRO DIST. NAVE

MOTOR DE 1.5 KW PARA
ELEVACIÓN DE AGUA



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

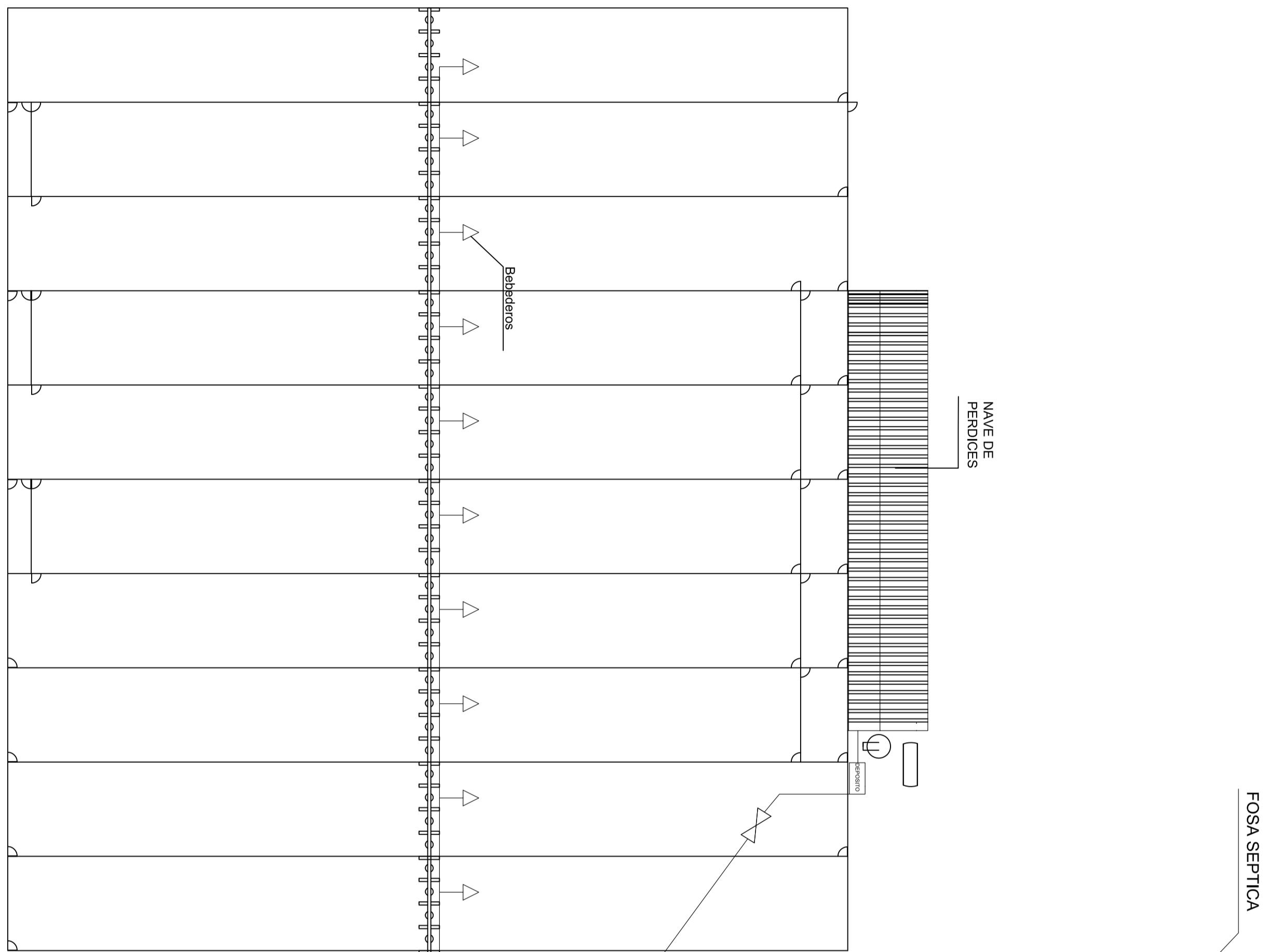
SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N° 12 ACOMETIDA INSTALACIONES ESCALA:
ELÉCTRICIDAD 1/500

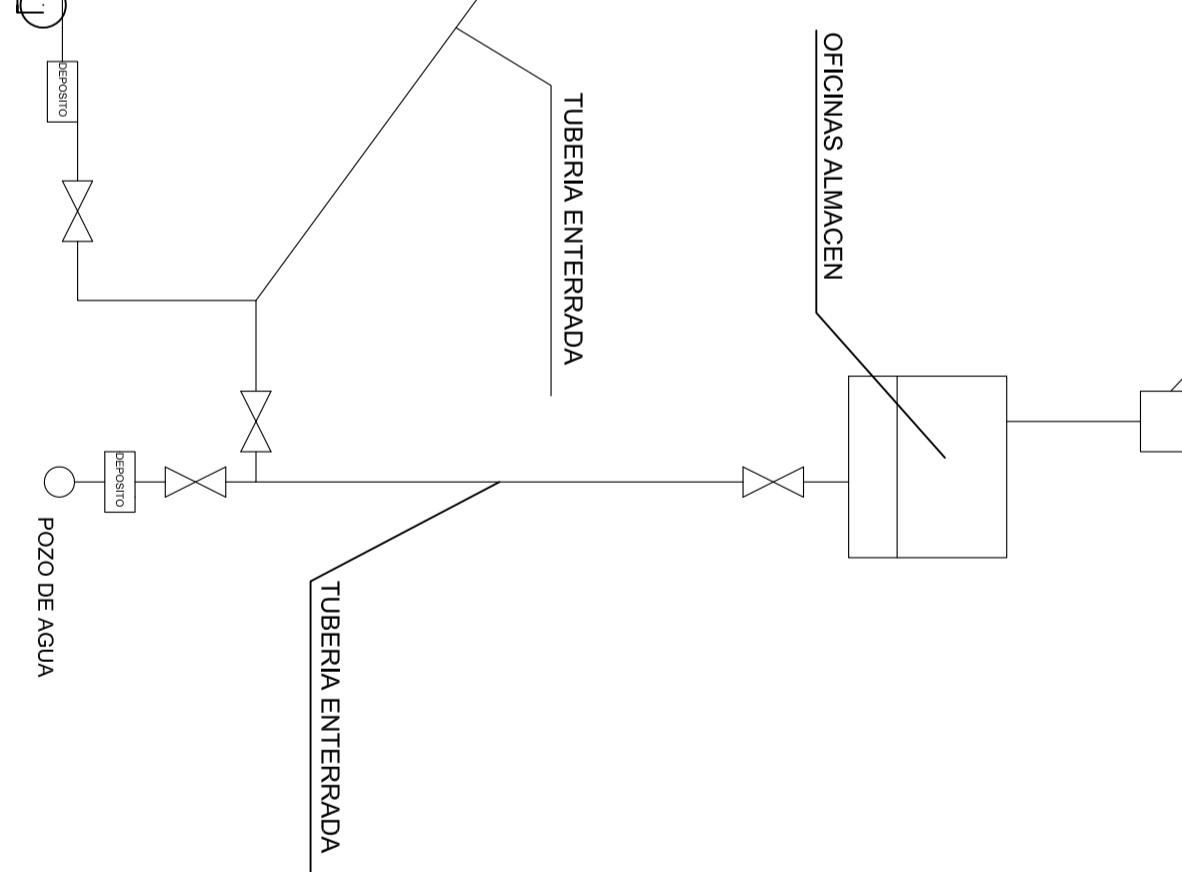
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PROMOTOR:
HERNANDO TÉRREZ, JUAN CARLOS

FIRMA:
SEPTIEMBRE 2017



FOSA SEPTICA



LEYENDA FONTANERIA

- ↔ LLAVE DE PASO
- AGUA FRÍA
- SALIDA DE AGUA FRÍA

LEYENDA GAS-CALEFACCION

- CONDUCCION GAS PROPANO
- ↔ VALVULA CIERRE RAPIDO

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

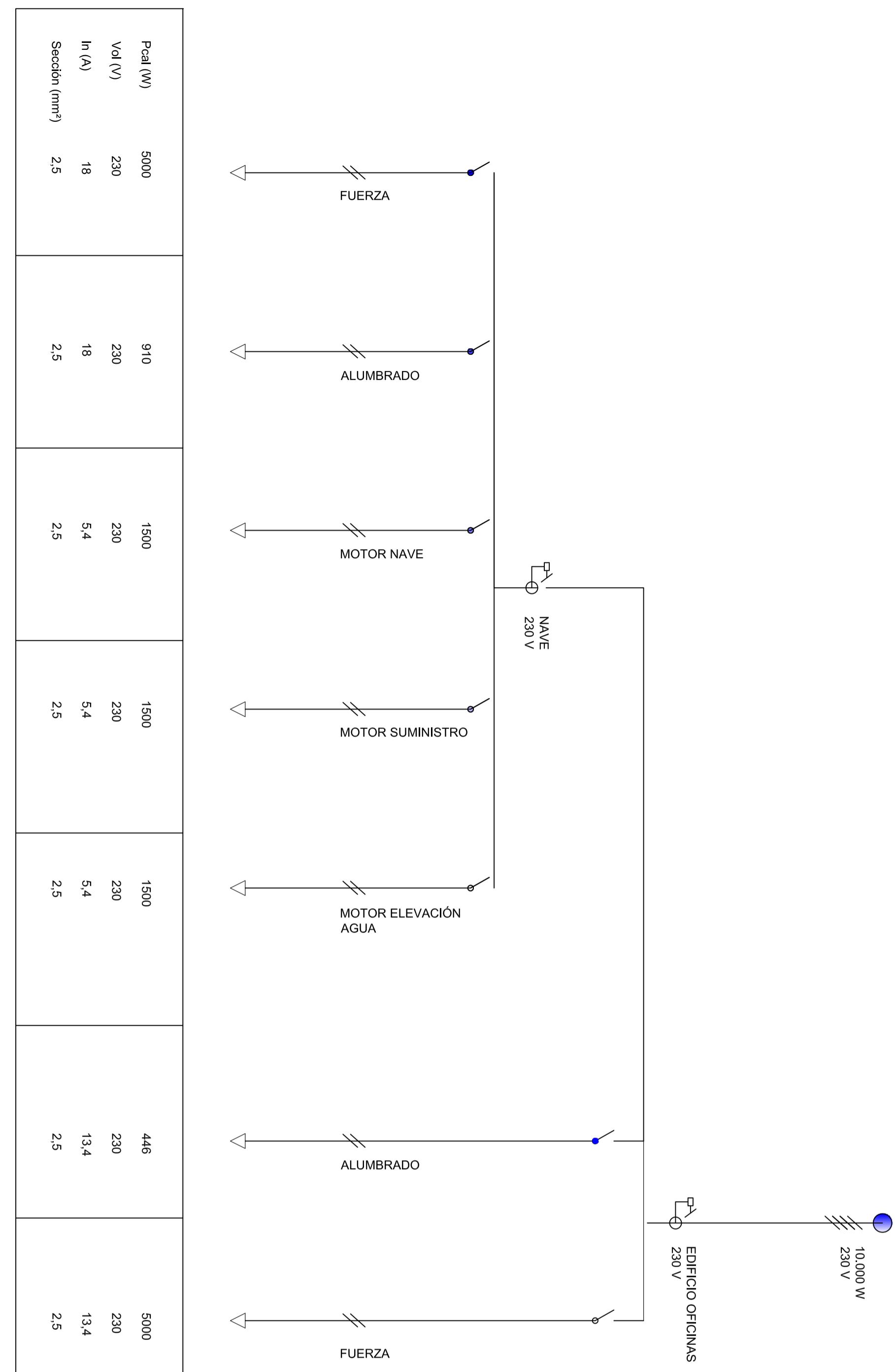
PLANO N°	13	ACOMETIDA INSTALACIONES GAS Y FONTANERIA	ESCALA: 1/500
----------	----	---------------------------------------------	------------------

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FIRMA:

FECHA:
SEPTIEMBRE 2017



**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE GRANJA
CINEGETICA DE PERDICES EN HUERTA DE REY
(BURGOS)**

SITUACIÓN PARCELA 1185, POLÍGONO 509, HUERTA DE REY (BURGOS)

PLANO N° **14** ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA:
1/500

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PROMOTOR:
HERNANDO TERREL, JUAN CARLOS

FIRMA:

FECHA:
SEPTIEMBRE 2017



Trabajo Fin de Carrera

Ingeniería Agrónoma (Segundo Ciclo)

**PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE
GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ
EN HUERTA DE REY (BURGOS)**

Autor/es

Juan Carlos Hernando Terrel

Director/es

Jesús Guillén Torres

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diciembre 2017

DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO DE CONDICIONES

Índice, Pliego de Condiciones:

1	Condiciones de tipo general	4
1.1	Objetivo de este pliego	4
1.2	Condiciones de índole legal.....	4
1.3	De los materiales y sus aparatos, su procedencia	5
1.4	Plazo de comienzo y de ejecución	6
1.5	Sanciones por retraso de las obras	6
1.6	Obras de reforma y mejora	6
1.7	Trabajos defectuosos	6
1.8	Vicios ocultos	7
1.9	Recepción provisional de las obras	8
1.10	Plazo de garantía	8
1.11	Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	9
1.12	Recepción definitiva.....	9
1.13	Dirección de obra.....	9
1.14	Obligatoriedad de la contrata	10
1.15	Responsabilidades de la contrata	11
1.16	Obras ocultas	11
1.17	Seguridad y salud laboral.....	12
2	Pliego de condiciones de índole técnica que han de cumplir los materiales.....	13
2.1	Aguas.....	13
2.2	Arenas	13
2.3	Gravas para hormigones	14
2.4	Cementos utilizables	15
2.5	Yeso.....	16
2.6	Hormigones.....	16
2.7	Aceros para armar	17
2.8	Aceros laminados.....	17
2.9	Vidrios	18
2.10	Pinturas y barnices.....	18
2.11	Materiales no corrugados en este pliego	18
2.12	Tubos para saneamiento.....	19
2.13	Terrazos y baldosas	19
2.14	Baldosines cerámicos, azulejos, plaquetas cerámicas	19
2.15	Aislamientos térmicos.....	20
2.16	Materiales para impermeabilización	20
2.17	Aluminio	20
2.18	Paneles de chapa plegada para fachadas y cubiertas	21
2.19	Sellantes	21
3	Pliego de condiciones técnicas que ha de cumplir la ejecución	22
3.1	Condiciones generales de la ejecución.....	22
3.1.1	Movimiento de tierras	22
3.1.2	Pocería y saneamiento	23
3.1.3	Cimentación de zanjas y zapatas	24
3.1.4	Estructura	24
3.1.5	Albañilería	26
3.1.6	Revestimiento	27
3.1.7	Carpintería de armar, de taller y metálica.....	28
3.1.8	Fontanería y aparatos sanitarios	28
3.1.9	Electricidad	30
3.1.10	Evacuación de humos, gases y ventilación.....	31
3.1.11	Trabajo de remate, decoración y varios	31

3.1.12	Ayudas.....	32
4	Pliego de condiciones de índole facultativa	33
4.1	Autoridad de la obra	33
4.2	Responsabilidades especiales del contratista durante ejecución de obras.	33
4.2.1	Residencia del contratista.....	33
4.2.2	Oficina del tajo	33
4.2.3	Suministro de materiales	34
4.2.4	Ejecución de las obras	34
4.2.5	Responsabilidad del contratista	34
4.2.6	Obligaciones del contratista no expresadas en este pliego	34
4.2.7	Leyes sociales.....	34
4.2.8	Daños y perjuicios	34
4.2.9	Contaminaciones	35
4.2.10	Permisos y licencias	35
4.2.11	Personal del contratista	35
4.2.12	Reclamaciones en caso de no ser atendido por el contratista	37
4.3	Trabajos, materiales y medios auxiliares.....	37
4.3.1	Comprobación del replanteo.....	37
4.3.2	Fijación de puntos de replanteo y conservación de los mismos ...	37
4.4	Desarrollo y control de las obras.....	38
4.4.1	Replanteo del detalle de las obras.....	38
4.4.2	Equipos de maquinaria.....	38
4.4.3	Ensayos	38
4.4.4	Trabajos nocturnos	39
4.4.5	Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos	39
4.4.6	Señalización de las obras.....	40
4.4.7	Plan de obra y orden de ejecución de los trabajos	40
4.4.8	Modificaciones de obra.....	40
4.4.9	Partes e informes	40
4.4.10	Ordenes al contratista	41
4.4.11	Diario de las obras	41
4.5	Dirección e inspección de las obras.....	41
4.5.1	Dirección de las obras	41
4.5.2	Ingeniero director de las obras	41
4.5.3	Inspección de las obras.....	41
4.5.4	Funciones del ingeniero director de las obras	42
4.5.5	Representante del contratista	42
5	Especificaciones sobre control de calidad	43
6	Pliego de condiciones de índole económica	44
6.1	Movimiento de tierras	44
6.1.1	Excavaciones	44
6.1.2	Rellenos	45
6.2	Saneamiento	45
6.2.1	Arquetas y pozos de registro.....	45
6.2.2	Tuberías en general	46
6.2.3	Sumideros.....	46
6.3	Cimentación, soleras y estructura	46
6.3.1	Soleras.....	47
6.3.2	Armaduras	47
6.3.3	Forjados.....	48
6.3.4	Acero laminado y obras metálicas en general.....	48
6.4	Albañilería	49

6.4.1	Fabricas en general.....	49
6.4.2	Enfoscados, guarneidos y revocos	50
6.4.3	Conductos, bajantes y canalones	50
6.4.4	Vierteaguas.....	51
6.4.5	Chapados	51
6.4.6	Recibido de contracercos y cercos	51
6.4.7	Cubiertas	51
6.5	Aislantes e impermeabilizantes.....	52
6.6	Solados y alicatados	52
6.6.1	Pavimento asfáltico	52
6.6.2	Solados en general	52
6.6.3	Rodapiés y albardillas	53
6.6.4	Alicatados y revestimientos	53
6.7	Carpintería	53
6.7.1	Puertas, armarios, ventanas, postigos y vidrieras.....	53
6.7.2	Persianas enrollables	54
6.8	Cerrajería y carpintería metálica.....	54
6.8.1	Emparrillados metálicos y barandillas.....	54
6.8.2	Acero laminado	54
6.8.3	Tubos y otros perfiles metálicos.....	54
6.9	Vidriería.....	55
6.10	Pinturas y barnices	55
6.11	Valoración y abono de las obras.....	56
6.11.1	Alcance de los precios.....	56
6.11.2	Relaciones valoradas	56
6.11.3	Obra que tiene derecho a percibir el constructor	57
6.11.4	Pago de las obras	57
7	Pliego de condiciones de índole legal.....	58
7.1	Documentos que definen.....	58
7.1.1	Descripción	58
7.1.2	Planos	58
7.1.3	Contradicciones, omisiones o errores.....	58
7.1.4	Documentos que se entregan al contratista	60
7.2	Disposiciones varias.....	61
7.2.1	Contrato	61
7.2.2	Rescisión del contrato	61
7.2.3	Cuestiones no previstas en este pliego	62

1 Condiciones de tipo general

1.1 OBJETIVO DE ESTE PLIEGO

El objeto de este Pliego es la enumeración de tipo general técnico de Control y de Ejecución a las que se han de ajustar las diversas unidades de la obra, para ejecución del Proyecto Básico de Ejecución de Granja Cinegética de Cría de Perdiz en Huerta de Rey (Burgos).

Este Pliego se complementa con las especificaciones técnicas incluidas en cada anexo de la memoria descriptiva correspondiente a la estructura e instalaciones generales del Edificio.

1.2 CONDICIONES DE ÍDOLE LEGAL

A continuación se recogen las características y condiciones que reunirá la obra y materiales principales en ellas empleados.

Las obras a que se refiere el presente proyecto son de nueva planta en su integridad, no existiendo parte alguna de aprovechamiento de edificaciones anteriores ni en lo referente a unidades de obra ni a ninguno de los materiales que han de entrar a formar parte de la misma. Así pues serán automáticamente rechazados aquellos elementos que hayan tenido anterior uso. Del mismo modo, si en las excavaciones o movimientos de tierras apareciese algún elemento o fábrica de anteriores edificaciones, no serán aprovechadas, siendo demolidas en lo necesario para establecer las unidades de obra indicadas en los Planos, salvo que sean de carácter histórico, artístico o monumental o que puedan considerarse dentro de la vigente Legislación, en el supuesto de hallazgo de tesoros.

Una vez adjudicadas las obras, el constructor instalará en el terreno una caseta de obra.

En ésta habrá al menos dos departamentos independientes, destinados a oficina y botiquín. El primero deberá tener al menos un tablero donde puedan extenderse los planos y el segundo estará provisto de todos los elementos precisos para una primera cura de urgencia.

El pago de impuestos o árbitros en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc... cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista.

Los documentos de este proyecto, en su conjunto, con los particulares que pudieran establecerse y las prescripciones señaladas en el "Pliego general de Condiciones", compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Ingenieros Agrónomos y adoptado por la dirección General de Ingenieros Agrónomos, así como las Normas Tecnológicas que serán de obligado cumplimiento en su total contenido, cuanto no se oponga a las anteriores, constituyen un contrato que determina y regula las obligaciones y derechos de ambas partes contratantes, los cuales se comprometen a dirimir las divergencias que pudieran surgir hasta su total cumplimiento, por amigables componedores, preferentemente por el Ingeniero Agrónomo Director de obra, a quien se considerará como única persona técnica para las dudas e interpretaciones del presente Pliego, o en su defecto, el Ingeniero designado por la Delegación del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la zona y en último extremo a los tribunales competentes, a cuyo fuero se someten ambas partes.

El Contrato se formalizará como documento privado o público a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el Contrato se reflejará las particularidades que convengan ambas partes, completando o modificando lo señalado en el presente Pliego de Condiciones, que quedará incorporado al Contrato como documento integrante del mismo.

1.3 DE LOS MATERIALES Y SUS APARATOS, SU PROCEDENCIA

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de toda clases en los puntos que le parezca conveniente, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el contrato, que estén perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen, y sean empleados en obra conforme a las reglas del arte, a lo preceptuado en el Pliego de Condiciones y a lo ordenado por el Ingeniero Agrónomo Director.

Se exceptúa el caso en que los pliegos de condiciones particulares dispongan un origen preciso y determinado, en cuyo caso, este requisito será de indispensable cumplimiento salvo orden por escrito en contrario del Ingeniero Agrónomo Director.

Como norma general el Contratista vendrá obligado a presentar el Certificado de Garantía o Documento de Idoneidad Técnica de los diferentes materiales destinados a la ejecución de la obra.

Todos los materiales y, en general, todas las unidades de obra que intervengan en la construcción del presente proyecto, habrán de reunir las condiciones exigidas por el

Pliego de Condiciones varias de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, y demás Normativa vigente que serán interpretadas en cualquier caso por el Ingeniero Agrónomo Director de la Obra, por lo que el Ingeniero podrá rechazar material o unidad de obra que no reúna las condiciones exigidas, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna.

1.4 PLAZO DE COMIENZO Y DE EJECUCIÓN

El adjudicatario deberá dar comienzo a las obras dentro de los quince días siguientes a la fecha de la adjudicación definitiva a su favor, dando cuenta de oficio a la Dirección Técnica, del día que se propone inaugurar los trabajos, quien acusará recibo.

Las obras deberán quedar total y absolutamente terminadas en el plazo que se fije en la adjudicación a contar desde igual fecha que en el caso anterior. No se considerará motivo de demora de las obras la posible falta de mano de obra o dificultades en la entrega de los materiales.

1.5 SANCIONES POR RETRASO DE LAS OBRAS

Si el Constructor, excluyendo los casos de fuerza mayor, no tuviese perfectamente concluidas las obras y en disposición de inmediata utilización o puesta en servicio, dentro del plazo previsto en el artículo correspondiente, la propiedad oyendo el parecer de la Dirección Técnica, podrá reducir de las liquidaciones, fianzas o emolumentos de todas clases que tuviese en su poder las cantidades establecidas según las cláusulas del contrato privado entre Propiedad y Contrata.

1.6 OBRAS DE REFORMA Y MEJORA

Si por decisión de la Dirección Técnica se introdujesen mejoras, presupuesto adicionales o reformas, el Constructor queda obligado a ejecutarlas, con la baja correspondiente conseguida en el acto de la adjudicación, siempre que el aumento no sea superior al 10% del presupuesto de la obra.

1.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones generales exigidas en el Pliego de Condiciones Generales de índole técnica

del "Pliego de Condiciones de la Edificación" y realizará todos los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento, y en los demás que se recogen en este Pliego.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos pueda existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servir de excusa, ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que por el Ingeniero Director o sus auxiliares, no se le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que le hayan sido valoradas las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta. Así mismo será de su responsabilidad la correcta conservación de las diferentes partes de la obra, una vez ejecutadas, hasta su entrega.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Agrónomo Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos efectuados, o que los materiales empleados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalizados éstos y antes de verificar la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo preceptuado y todo ello a expensas de la Contrata.

En el supuesto de que la reparación de la obra, de acuerdo con el proyecto, o su demolición, no fuese técnicamente posible, se actuará sobre la devaluación económica de las unidades en cuestión, en cuantía proporcionada a la importancia de los defectos y en relación al grado de acabado que se pretende para la obra.

En caso de reiteración en la ejecución de unidades defectuosas, o cuando estas sean de gran importancia, la Propiedad podrá optar, previo asesoramiento de la Dirección Facultativa, por la rescisión de contrato sin perjuicio de las penalizaciones que pudiera imponer a la Contrata en concepto de indemnización.

1.8 VICIOS OCULTOS

Si el Ingeniero Director 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 crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionan, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

1.9 RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Una vez terminada la totalidad de las obras, se procederá a la recepción provisional, para la cual será necesaria asistencia de un representante de la Propiedad, de los Ingenieros Directores de las obras y del Contratista o su representante. Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmada por los tres asistentes legales antes indicados.

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 de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma los defectos observados, así como las instrucciones al Contratista, que la Dirección Técnica considere necesarias para remediar los efectos observados, fijándose un plazo para subsanarlo, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se considerará rescindida la Contrata con pérdidas de fianza, a no ser que se estime conveniente se le conceda un nuevo e improrrogable plazo.

Será condición indispensable para proceder a la recepción provisional la entrega por parte de la Contrata a la Dirección Facultativa de la totalidad de los planos de obra generales y de las instalaciones realmente ejecutadas, así como sus permisos de uso correspondientes.

1.10 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras terminadas será de UN AÑO para acabados, TRES años para instalaciones y DIEZ para estructura, transcurrido el cual se efectuará la recepción definitiva de las mismas, que, de resolverse favorablemente, relevará al Constructor de toda responsabilidad de conservación, reforma o reparación.

Caso de hallarse anomalías u obras defectuosas, la Dirección Técnica concederá un plazo prudencial para que sean subsanadas y si a la expiración del mismo resultase que aun el Constructor no hubiese cumplido su compromiso, se rescindirá el contrato, con pérdida de la fianza, ejecutando la Propiedad las reformas necesarias con cargo a la citada fianza.

1.11 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía, comprendido entre la recepción parcial y la definitiva correrán a cargo del Contratista. En caso de duda será juez imparcial, la Dirección Técnica de la Obra, sin que contra su resolución quepa ulterior recurso.

1.12 RECEPCIÓN DEFINITIVA

Finalizado el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades de la provisional. Si se encontraran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad administrativa quedando subsistente la responsabilidad civil según establece la Ley.

En caso contrario se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

1.13 DIRECCIÓN DE OBRA

Conjuntamente con la interpretación técnica del proyecto, que corresponde a la Dirección Facultativa, es misión suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, y ello con autoridad técnica legal completa sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras, e instalaciones anejas, se lleven a cabo, si considera que adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de las obras.

El Contratista no podrá recibir otras órdenes relativas a la ejecución de la obra, que las que provengan del Director de Obra o de las personas por él delegadas.

1.14 OBLIGATORIEDAD DE LA CONTRATA

Toda la obra se ejecutará con estricta sujeción al proyecto que sirve de base a la Contrata, a este Pliego de Condiciones y a las órdenes e instrucciones que se dicten por el Ingeniero Director o ayudantes delegados. El orden de los trabajos será fijado por ellos, señalándose los plazos prudenciales para la buena marcha de las obras.

El Contratista habilitará por su cuenta los caminos, vías de acceso, etc... así como una caseta en la obra donde figuren en las debidas condiciones los documentos esenciales del proyecto, para poder ser examinados en cualquier momento. Igualmente permanecerá en la obra bajo custodia del Contratista un "libro de órdenes", para cuando lo juzgue conveniente la Dirección dictar las que hayan de extenderse, y firmarse el "enterado" de las mismas por el Jefe de obra. El hecho de que en dicho libro no figuren redactadas las órdenes que preceptora mente tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones" de la Edificación, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Por la Contrata se facilitará todos los medios auxiliares que se precisen, y locales para almacenes adecuados, pudiendo adquirir los materiales dentro de las condiciones exigidas en el lugar y sitio que tenga por conveniente, pero reservándose el propietario, siempre por sí o por intermedio de sus técnicos, el derecho de comprobar que el contratista ha cumplido sus compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, e igualmente, lo relativo a las cargas en material social, especialmente al aprobar las liquidaciones o recepciones de obras.

La Dirección Técnica y con cualquier parte de la obra ejecutada que no esté de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones o con las instrucciones dadas durante su marcha, podrá ordenar su inmediata demolición o su sustitución hasta quedar, a su juicio, en las debidas condiciones, o alternativamente, aceptar la obra con la depreciación que estime oportuna, en su valoración.

Igualmente se obliga a la Contrata a demoler aquellas partes en que se aprecie la existencia de vicios ocultos, aunque se hubieran recibido provisionalmente.

Son obligaciones generales del Contratista las siguientes:

- Verificar las operaciones de replanteo y nivelación, previa entrega de las referencias por la Dirección de la Obra.
- Firmar las actas de replanteo y recepciones.

-Presenciar las operaciones de medición y liquidaciones, haciendo las observaciones que estime justas, sin perjuicio del derecho que le asiste para examinar y comprobar dicha liquidación.

-Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no esté expresamente estipulado en este pliego.

-No podrá subcontratar la obra total o parcialmente, sin autorización escrita de la Dirección, no reconociéndose otra personalidad que la del Contratista o su apoderado.

-Se obliga, asimismo, a tomar a su cargo cuanto personal necesario a juicio de la Dirección Facultativa.

-No podrá, sin previo aviso, y sin consentimiento de la Propiedad y Dirección Facultativa, ceder ni traspasar sus derechos y obligaciones a otra persona o entidad.

1.15 RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATA

Son de exclusiva responsabilidad del Contratista, además de las expresadas las de:

- Todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sucedan a los operarios, tanto en la construcción como en los andamios, debiendo atenerse a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes de trabajo y demás preceptos, relacionados con la construcción, régimen laboral, seguros, subsidiarios, etc...

- El cumplimiento de las Ordenanzas y disposiciones Municipales en vigor. Y en general será responsable de la correcta ejecución de las obras que haya contratado, sin derecho a indemnización por el mayor precio que pudieran costarle los materiales o por erradas maniobras que cometiera, siendo de su cuenta y riesgo los perjuicios que pudieran ocasionarse.

1.16 OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al propietario, otro al Ingeniero Director y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables para efectuar las mediciones.

1.17 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El Contratista estará obligado a redactar un plano completo de Seguridad y Salud específico para la presente obra, conformado y que cumplan las disposiciones vigentes, no eximiéndole el incumplimiento o los defectos del mismo de las responsabilidades de todo género que se deriven.

Durante las tramitaciones previas y durante la preparación, la ejecución y remate de los trabajos que estén bajo esta Dirección Facultativa, serán cumplidas y respetadas al máximo todas las disposiciones vigentes y especialmente las que se refieren a la Seguridad y salud en el Trabajo, en la Industria de la construcción, lo mismo en lo relacionado a los intervinientes en el tajo como con las personas ajenas a la obra.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, en el transcurso de ejecución de los trabajos de la obra, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a este respecto en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad ni la Dirección Facultativa, por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran, tanto en la propia obra como en las edificaciones contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en los trabajos de ejecución de la obra, cuando a ello hubiera lugar.

Para todo esto se debe cumplir una serie de normativas:

- Ley de contratas del estado aprobadas por la *LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público*.
- Pliego y prescripciones técnicas generales vigentes del M.O.P.T.
- NBE y NTE
- EHE-08 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
- Reglamento electrotécnico de alta y baja tensión . REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- El Real Decreto 805/1993, de 28 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-93).
- Resolución general de instrucciones para la construcción del 1 de agosto del 2007 mediante el artículo 165.

2 Pliego de condiciones de índole técnica que han de cumplir los materiales

2.1 AGUAS

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5.

Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO, rebase 14 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ión cloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7132 y UNE 7235.

Aquellas que se empleen para la confección de hormigones en estructura cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE-08.

2.2 ARENAS

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

Cantidad máxima en
% del peso total de la
muestra.

Terrones de arcilla.....1,00

Determinados con arreglo al método
ensayo UNE 7133.....

Material retenido por el tamiz 0,063
UNE 7050 y que flota en un líquido
de peso específico 2..... 0,50

Determinado con arreglo al método de
ensayo UNE-7244.....

Compuestos de azufre, expresados en
SO y referidos al árido seco 4

Determinados con arreglo al método
de ensayo indicado en la UNE 83.120 0,4

2.3 GRAVAS PARA HORMIGONES

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

Cantidad máxima de
% del peso total de
la muestra.

Terrones de arcilla..... 0,25

Determinados con arreglo al método
de ensayo UNE 7133.....

Particulares blancas..... 5,00

Determinados con arreglo al método
de ensayo UNE 7134..... 0,063

Material retenido por el tamiz
UNE 7050 y que flota en un líquido

de peso específico 2. 1,00

Determinados con arreglo al
método de ensayo UNE
7244.....

Compuesto de azufre,
expresados en SO y referidos al
ácido seco.

Determinados con arreglo al método de
ensayo indicado en la UNE 83,120.... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

2.4 CEMENTOS UTILIZABLES

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el vigente Pliego de Condiciones para la recepción de Conglomerados Hidráulicos, con tal de que sea de una categoría no inferior a la de $32,5 \text{ N/mm}^2$ y no superior a $52,5 \text{ N/mm}^2$ y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en el artículo 10º de la Instrucción EHE-08 .

El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto en cada caso, de justificación especial, fijándose por la Dirección Facultativa los controles a los que deberá ser sometido.

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el conglomerante. Conviene que en dichos documentos se incluyan, asimismo, los resultados de los ensayos que previene el citado Pliego, obtenidos en un Laboratorio Oficial.

2.5 YESO

El yeso negro estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7 y medio por 100 de granzas. Absorberá al amasarlo una cantidad de agua igual a su volumen y su aumento al fraguar no excederá de una quinta parte. El coeficiente de rotura por aplastamiento de la papilla de yeso fraguado no será inferior a 80 kg. por cm². a los veintiocho días.

Se ajustarán a las condiciones fijadas para el yeso en sus distintas designaciones, en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de Construcción.

2.6 HORMIGONES

Los hormigones se ajustarán totalmente a las dosificaciones que se fijen en el correspondiente presupuesto y su docilidad será la necesaria para que no puedan quedar coqueras en la masa del hormigón sin perjuicio de su resistencia.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee de acuerdo con las condiciones del control de calidad previsto, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra.

Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días de su fabricación, siendo válidos los resultados de este último plazo a los efectos de aceptación de la resistencia.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Si la obra viene a ser considerada defectuosa, vendrá obligado el contratista a demoler la parte de la obra que se le indique por parte de la Dirección Facultativa, rechazándola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución. Todos estos gastos de ensayos, ejecución y rotura de probetas serán por cuenta del Contratista.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente, o después de abrirlas con un material como arpilla, etc... que mantenga la humedad y evite la evaporación rápida.

Los hormigones que se empleen en esta obra cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE-08 .

Deben de cumplir el CTE DB SE A

2.7 ACEROS PARA ARMAR

El acero, para las armaduras de piezas de hormigón, será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas ni pajas, flexibles en frío y en modo alguno agrio o quebradizo. Tendrán que llevar el sello de conformidad de CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras y alambres como las piezas férricas, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5%.

Aquellos que sean empleados en elementos estructurales de hormigón armado deberán cumplir las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE-08 .

2.8 ACEROS LAMINADOS

Los perfiles laminados y todas sus piezas auxiliares de empalme o acoplamiento, se ajustarán a las prescripciones contenidas en las normas así como la UNE-14035.

El director de la obra podrá realizar a costa del Adjudicatario todos los análisis o investigaciones que estime necesarias para comprobar su composición y condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo mínimas de los perfiles laminados serán:

- Acero tipo: S-275.
- Límite elástico: 2.750 kg. /cm².
- Tensión máxima admisible de trabajo: 1.750 kg. /cm²

Que cumplan el NTE

2.9 VIDRIOS

Serán inalterables a la acción de los ácidos, salvo el fluorhídrico, ofreciéndose incoloros, sin aguas ni vetas así como tampoco burbujas, rayas y demás defectos.

Sus cualidades serán las establecidas en el presupuesto, debiendo aportarse y recibirse con la máxima pulcritud y esmero.

Sus condiciones y calidades se ajustarán a las normas, NTE-FVE, NTE-FVP, NTE-FVT, PIET-70 y UNE 43015.

2.10 PINTURAS Y BARNICES

Todas las sustancias de uso en pintura serán de superior calidad. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen.
- b) Fijeza en la tinta o tono.
- c) Insolubilidad del agua.
- d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cuales quiera con aceites, colas, etc...
- e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices, a su vez, responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos.
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores.
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE-Pinturas, y las normas UNE que en ella se indican, así como otras disposiciones urgentes, relativas a la fabricación y control industrial.

2.11 MATERIALES NO CORRUGADOS EN ESTE PLIEGO

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Pliego general de Condiciones", compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Ingenieros Agrónomos y adoptado por la dirección General de Ingenieros Agrónomos.

Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

2.12 TUBOS PARA SANEAMIENTO

En general, los tubos empleados para la ejecución de saneamiento deberán satisfacer las condiciones mínimas siguientes:

Serán perfectamente lisos, circulares, de generatriz recta y bien calibrados. No se admitirán los que tengan ondulaciones o desigualdades mayores de cinco milímetros, ni rugosidades de más de un milímetro de espesor.

Deberán poder resistir como mínimo una presión hidrostática de prueba de dos atmósferas, sin presentar exudaciones, poros o quiebras de ninguna clase.

En los tubos de hormigón centrifugado los distintos materiales que entran en su fabricación deberán cumplir las prescripciones que para ellos se indicaban en los apartados correspondientes.

Los tubos de gres deberán ser absolutamente impermeables y su uso quedará supeditado a su facilidad o resistencia al resquebrajamiento como consecuencia de asientos y dilataciones. La cocción de tubos y piezas de gres será perfecta, sin que se produzcan deformaciones o caliches, y su sección en fractura será vítreo, homogéneo, compacto y exenta de oquedades. Serán inalterables, por la acción de los ácidos, y la absorción de agua no será superior al 5% de su peso. A efectos de pruebas de ensayo, cumplirán lo especificado en las Normas UNE-41009 y 41010 a 41015 inclusive.

2.13 TERRAZOS Y BALDOSAS

Tanto en lo que respecta a las características de los materiales que entran en su fabricación, como a las condiciones que han de cumplir en cuanto a dimensiones, espesores, rectitud de aristas, alabeos, etc. para su aceptación serán de aplicación las consideraciones del Pliego de la Dirección General de Arquitectura y las Normas Tecnológicas RST-Terrazos y RSB-Baldosas.

2.14 BALDOSINES CERÁMICOS, AZULEJOS, PLAQUETAS CERÁMICAS

Análogamente al punto de terrazos, por lo que respecta a las características de los materiales empleados en su fabricación, como a las condiciones que han de cumplir en lo que atañe a la geometría de las piezas, serán de aplicación las consideraciones del

Pliego de la Dirección General de Arquitectura, y las Normas Tecnológicas RPA-Alicatados y RSB-Baldosas.

2.15 AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la Normativa vigente, viniendo obligado el Contratista a presentar el correspondiente Certificado de Garantía expedido por el fabricante.

Serán de preferente aceptación por parte de la Dirección Facultativa aquellos productos que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica.

2.16 MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN

Los materiales de tipo bituminoso que se utilicen en la ejecución de impermeabilizaciones cumplirán las especificaciones reflejadas en los capítulos II al V, ambos inclusive.

Los fabricantes cumplimentarán lo que se especifica en esta Norma en cuanto a la designación de sus productos y garantizaran que el material que suministran cumple todas las condiciones que corresponden a la clase designada.

Los materiales que no sean de tipo bituminoso, cumplirán con la Normativa actual, y deberán estar en posesión de Documento de Idoneidad Técnica acreditativa de su bondad para el comportamiento que se le requiere. Asimismo el Contratista presentará Certificado de Garantía de que el producto cumple con los ensayos que amparan el Documento de Idoneidad.

2.17 ALUMINIO

Los perfiles de aluminio que se utilicen para la ejecución de las diferentes unidades constructivas serán de fabricación por extrusión, y estarán sometidos a procesos de anodizado. El contratista deberá presentar Certificado de Garantía, en el que se haga constar por el fabricante el cumplimiento de estas condiciones así como del espesor de la capa anódica, y el procedimiento de coloración.

2.18 PANELES DE CHAPA PLEGADA PARA FACHADAS Y CUBIERTAS

El material base será acero laminado en frío y proceso continuo, y galvanizado por el procedimiento SENDZIMIR, que garantice la resistencia a la corrosión y asegure su inalterabilidad a las mas fuertes deformaciones. Los tratamientos de pintura y plastificado se realizarán por procesos tecnológicos que mantengan sus características a las mejoren.

Tendrán preferencia en su aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

El Contratista deberá presentar Certificado de Garantía en el que se haga constar por el fabricante el cumplimiento de estas condiciones y los métodos de ensayo seguidos para su constatación.

Debe cumplir la siguiente normativa:

CTE DB SE AE

NTE-QTF “cubiertas de fibrocemento” NTE-QTG “galvanizados”

NTE-QTL “de aleaciones ligeras”

NTE-QLH “cubiertas lucernarios de hormigón translucido”

2.19 SELLANTES

Los distintos productos para el relleno o sellado de juntas deberán poseer las propiedades siguientes:

- Garantía de envejecimiento.
- Impermeabilización.
- Perfecta adherencia a distintos materiales.
- Inalterabilidad ante el contacto permanente con el agua a presión.
- Capacidad de deformación reversible.
- Fluencia limitada.
- Resistencia a la abrasión.
- Estabilidad mecánica ante las temperaturas extremas.

A tal efecto el Contratista presentará Certificado de Garantía del fabricante en el que se haga constar el cumplimiento de su producto de los puntos expuestos.

La posesión de Documento de Idoneidad Técnica será razón preferencial para su aceptación.

3 Pliego de condiciones técnicas que ha de cumplir la ejecución

El proceso constructivo de las distintas unidades que conforman el proyecto se ajustará a las especificaciones de la Normativa vigente aplicándose con preferencia las siguientes:

- Normas Tecnológicas NTE.
- EHE-08 09.
- CTE DB SE A

Por parte del Contratista deberá ponerse especial cuidado en la vigilancia y control de la correcta ejecución de las distintas unidades del Proyecto, con el fin de que la calidad se atenga a las especificaciones que sobre ellas se prevenga en las distintas Normas que sirven de apoyo y guía del proceso Constructivo. La aceptación o no de las partes ejecutadas será independiente de que estas hayan sido o no certificadas, puesto que en todo caso las certificaciones deben ser consideradas como "a buena cuenta".

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN

3.1.1 Movimiento de tierras

Los vaciados, terraplenados, zanjas, pozos, etc... se ejecutarán con las dimensiones, pendientes y características que se fijan así como los materiales señalados en medición.

En caso de que fuera necesario apuntalar, entibar o realizar cualquier medida de precaución o protección de las obras, el Contratista vendrá obligado a realizarlas de acuerdo con las necesidades del momento y con las órdenes de la Dirección Facultativa. La profundidad de cimentación, será la necesaria hasta encontrar terreno firme, sea más o menos que la calculada en el proyecto, abonándose por unidad de obra resultante. No se procederá al mezclado sin orden expresa de la Dirección.

Diariamente se comprobarán los entibados, para evitar posibles tumbos, en cuyo caso y de producirse desgracias personales o daños materiales, será de exclusiva responsabilidad de la Contrata.

Si se presentasen agotamientos, se adoptarán las medidas convenientes para su ejecución por administración, salvo pacto en contrario.

Se cumplirá la siguiente normativa:

NTE-AD “acondicionamiento del terreno y desmontes”

NTE-ADE “explotaciones”

NTE-ADV “vaciados”

NTE-ADZ “zanjas y pozos”

3.1.2 Pocería y saneamiento

Las obras de alcantarillado, atarjeas, pozos, registros, etc... se harán asimismo con los materiales marcados en medición y con las dimensiones y pendientes fijadas para cada caso, previos los replanteos que corresponden.

El ancho de la zanja para alojar los tubos de saneamiento será el necesario para poder ejecutar los trabajos de ejecución sin entorpecimientos. Estos se apoyarán sobre el material apropiado que recogerá la unidad correspondiente en medición y se llenarán con tierras por tongadas de 20 cm.

Las arquetas y los pozos de saneamiento se bruñirán al interior con las aristas redondeadas y con pendientes hacia el tubo de salida. Antes de su ejecución se replantearán en situación y nivelación de acuerdo con la pendiente indicada.

Las arquetas no se taparán herméticamente hasta que se haya procedido a su perfecta limpieza y control.

Todos los materiales se protegerán perfectamente durante el transporte, uso y colocación de los mismos.

Debe cumplir esta normativa:

NTE “saneamientos y drenajes y arenamientos” en la orden de 15 de Septiembre 1986 M.O.P.

NTE-ISS “instalaciones de salubridad y saneamiento” NTE-ISD “depuración y vertido”

NTE-ISA “alcantarillados”

3.1.3 Cimentación de zanjas y zapatas

La cimentación se replanteará de acuerdo con los planos correspondientes con toda exactitud, tanto en dimensiones y alineaciones como en rasantes del plano de cimentación.

Los paramentos y fondos de las zanjas y zapatas quedarán perfectamente recortados, limpios y nivelados, realizando todas las operaciones de entibación que sean necesarias para su perfecta ejecución y seguridad.

En caso de haber desprendimiento de tierras, para la cubicación del vaciado solo se tendrá en cuenta las dimensiones que figuran en el plano de cimentación, debiendo retirar las tierras sobrantes.

Antes de hormigonar se dejarán previstos los pasos de tuberías correspondientes, se colocarán las armaduras según los planos de estructura tanto de las zapatas como de los arranques de muros y pilares, y de los diámetros y calidad indicados en mediciones y estructura.

El hormigón de limpieza tendrá un grueso mínimo de 5 cm. siendo apisonado y nivelando antes de colocar las armaduras.

No se procederá al macizado de las zanjas y zapatas hasta tanto no hayan sido reconocidas por la Dirección Facultativa.

Las soleras tendrán el grueso, dosificaciones y resistencia que se indiquen en las unidades de obra correspondientes, tanto de base como de sub-base, no permitiéndose para este último caso el empleo de escombros. Se dejarán las juntas de dilatación que se indiquen bien en planos o por la Dirección Facultativa.

Cumpliendo la normativa:

NTE-CSZ "cimentaciones superficiales zapatas"

NTE-CSC "cimentaciones superficiales zapatas cornales" NTE-CSL
"cimentaciones superficiales losas"

3.1.4 Estructura

La estructura cumplirá con todas las normas en vigor, en cuanto a valoración de cargas, esfuerzos, coeficientes de seguridad, colocación de elementos estructurales y ensayos y control de la misma según se especifica en las hojas adjuntas. Cumplirán las condiciones que se exigen en las Instrucciones EHE-08 Y CTE DB SEA.

No obstante, se incluyen una serie de condiciones de ejecución que habrán de verificarse en la elaboración, colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación de encofrados, apeos y demás útiles de ayuda.

Todos los hierros de la estructura, su despiece y colocación se comprobarán antes y después de estar colocados en su sitio, tanto en encofrados como en apeos, no procediéndose a su hormigonado hasta que no se haya verificado por la Dirección Facultativa.

Se comprobará en todos los casos las nivelaciones y verticalidad de todos los elementos tanto de encofrado como de estructura.

En las obras de hormigón armado se regarán todos los encofrados antes de hormigonar, debiéndose interrumpir éste en caso de temperaturas inferiores a 5º.

Durante los primeros 7 días como mínimo será obligatorio el regado diario, y no se desencofrará antes de los 7 días en caso de pilares y muros, y de 15 días en caso de vigas, losas y forjados reticulados, no permitiéndose hasta entonces la puesta en carga de ninguno de estos elementos de la estructura.

En los forjados de tipo cerámico o de viguetas, se procederá al macizado de todas las uniones del mismo con vigas y muros en una dimensión no inferior a 50 cm. del eje del apoyo, así como a la colocación de los hierros de atado y de refuerzo para cada viga de acuerdo con los planos de estructura, y detalles, incorporándose también el mallazo de reparto.

Las entregas de las viguetas tanto de forjados como de cargaderos serán como mínimo de 15 cm.

En las estructuras de perfiles laminados se pintarán con minio todas las partes de la misma que no vayan cubiertas por el hormigón, y se ejecutarán con todas las condiciones estipuladas en la normativa vigente.

3.1.5 Albañilería

Las obras de fábrica de ladrillo, habrán de ejecutarse con toda perfección y esmero. Tendrán las dimensiones y espesores marcados en planos y medición. Llevarán las juntas verticales encontradas, y a nivel las horizontales, siendo su reparto como mínimo de veinte en metro. Los aparejos corresponderán a las necesidades de cada caso. Los ladrillos se sentarán a restregón, previamente humedecidos, cuidando que el mortero refluja por todas sus juntas. En los casos de discontinuidad se dejarán los muros escalonados para trabar con las fábricas siguientes.

Las bóvedas, arcos, etc... se ejecutarán sobre cimbra, con la precaución de aflojarla al terminar, para su perfecto asiento. Las bóvedas tabicadas, las bovedillas y forjados, llevarán las roscas, material y mortero que se indiquen en medición.

Las cornisas, repisas, impostas y voladizos, serán de la clase y fábrica que se marque, cuidando de su perfecta trabazón con el resto de las fábricas.

Las subidas de humos, conductos y registros, tendrán en general las secciones marcadas, así como las alturas y remates que al efecto se señalen.

La tabiquería se ejecutará con la clase de ladrillo y material indicado, haciendo su asiento con la clase de mortero que figure en medición. Todos sus paramentos quedarán perfectamente planos, sin alabeos y sus aristas regularizadas, para poder recibir los guarneidos y tendidos con la menor cantidad posible de material, previa colocación nivelada de los correspondientes guarda vivos.

Todos los guarneidos y tendidos estarán perfectamente planos, procediéndose a su ejecución por medio de maestras con separaciones máximas de 2 m.

Los abultados de peldaños se podrán ejecutar con fábrica de ladrillo o con recrcido de la losa de hormigón en cuyo caso estará incluido en el precio y se comprobará perfectamente su ejecución de acuerdo con los planos correspondientes.

La composición de los respectivos morteros, será la señalada en medición y presupuesto para cada caso.

Los distintos tipos de cubiertas se ajustarán a las diferentes Normas Tecnológicas que le son de aplicación en función del material base y de acabado.

Debe cumplir la siguiente normativa:

NTE-RPA “revestimientos de parámetros y alicatados” NTE-RPP “revestimiento de pintura”

NTE-RPR “revestimientos de parámetros. Revocos”

NTE-RSS “revestimientos de suelos y escaleras. Soleras”

NTE-RSB “revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos”

NTE-PTP “tabiques prefabricados”

3.1.6 Revestimiento

Los distintos revestimientos y pavimentos vendrán definidos en las unidades de mediciones, y en cuanto a su ejecución se regirán por las Normas Tecnológicas correspondientes.

Los paramentos interiores guarnecidos de yeso negro maestreado se realizarán con maestras cada 2 metros y en los ángulos y esquinas se realizarán maestras dobles a fin de que se salgan rectos los vivos y rincones. Sobre el guarnecido se hará el tendido de llana con yeso blanco tamizado, lavándolo después perfectamente.

Los enfoscados se harán con mortero de cemento en proporción indicada en la unidad de obra y de la misma forma que los tendidos. Los revocos pétreos se harán con arena de río, cemento y árido de piedra de mármol, quitando la capa de cemento superficial una vez fraguada dejando a la vista el grano de piedra.

Los nevados a la cal, se harán mezclando la cal apagada con arena de grano grueso.

Todos los revestimientos tanto en paredes como en techos serán resistentes a las heladas en función de sus características.

Los alicatados y pavimentos serán los indicados en las definiciones y mediciones, cumpliéndose las calidades por parte de las casas suministradoras de acuerdo con las normas exigibles.

Previa a su colocación se hará un replanteo para comprobar el despiece y así evitar las juntas complicadas y roturas, exigiéndose en su ejecución, uniformidad, horizontalidad o verticalidad según los casos y planeidad, desechándose las bolsas, coqueras y piezas rotas.

En la colocación de los rodapiés se cuidarán de que coincidan las juntas de éstos y la de los pavimentos.

En los casos de enrastrelados, enmoquetados y otros pavimentos continuos no se colocarán los pavimentos y revestimientos hasta pasados diez días de estar ejecutada la solera y capa niveladora, para evitar humedades.

En todos los casos antes de la ejecución definitiva se presentará a la Dirección Facultativa una muestra con una superficie mínima de 1 m². Tanto para revestimientos

como en pavimentos sin cuyo requisito no sería dada por válida la ejecución de aquellos.

3.1.7 Carpintería de armar, de taller y metálica

Todos los elementos de carpintería de armar que se empleen han de tener las dimensiones y escuadrías necesarias para cumplir las condiciones de resistencia que hayan de soportar.

La carpintería de taller y metálica comprenderá las diversas clases de tipos de puertas, balcones, ventanas y demás que se faciliten en la memoria. Las espigas, acopladuras, molduras, tableraje y demás elementos, cumplirán las normas precisas en grueso, dimensiones y demás aspectos. Los contracercos en madera serán de un mínimo de 4x7 ó 4x11, según pertenezcan a tabique o tabicón, llevando los cabeceros cogote no inferior a 7 cm.

No se admitirán nudos soltadizos, resquebrajaduras, y uniones encoladas, así como golpes de obra, etc., exigiéndose el lijado de fábrica en caso de madera y miniado en metálica y la total terminación de lijado, pintura o barnizado para su certificación como unidad ejecutada. Los herrajes de colgar y seguridad tendrán las dimensiones y características apropiadas a las superficies y peso de las hojas según las normas a aplicar.

Los zócalos, jambas y tapajuntas serán de las dimensiones y características adecuadas, según los planos de detalle exigiendo las mismas condiciones que para el resto de la carpintería de taller.

Debe cumplir la siguiente normativa:

NTE-PPA “puertas de acero”

NTE-PPM “puertas de madera” NTE-PPV “puertas de vidrio”

NTE-PMA “mamparas de madera”

NTE-PML “mamparas de aleaciones ligeras”

3.1.8 Fontanería y aparatos sanitarios

Los aparatos sanitarios serán los que figuren en los planos y las mediciones, exigiéndose la marca, color y calidad definidos, no permitiéndose los aparatos defectuosos de fabricación, cambios de color, defectos del baño de porcelana, burbujas, poros, pelos o grietas.

Se colocarán perfectamente nivelados, sujetos al suelo.

No se admitirán los alicatados que se estropeen por culpa de la colocación de los aparatos o los accesorios, siendo de cuenta del Contratista la reposición de aquellos.

Toda la grifería será la especificada en mediciones presentándose perfectamente unida a los aparatos y comprobándose su puesta a punto, para certificar los aparatos sanitarios.

La instalación de fontanería será la especificada en mediciones presentándose perfectamente unida a los aparatos y comprobándose su puesta a punto, para certificar los aparatos sanitarios.

La instalación de fontanería se montará a la vista de los planos definitivos de obra, para lo cual presentará la casa instaladora sus correspondientes planos de montaje, exigiéndose esta premisa como condición previa.

La instalación de agua fría y caliente se ejecutará con el material previsto en la documentación del proyecto, sin abolladuras, y con las secciones precisas en el cálculo. Las uniones entre tramos de tuberías, así como las de estos a los aparatos serán del tipo apropiado de acuerdo con la normativa vigente de aplicación en función del material de ejecución.

La instalación de saneamiento se realizará con la tubería prevista en los desagües de los aparatos, manguetones y botes sifónicos con espesores adecuados a la normativa a aplicar, presentándose sin abolladuras ni cambio de secciones, y cuidando con la máxima exigencia las nivelaciones y recorridos horizontales que no excederán de 1,5 m.

El saneamiento vertical se realizará con tuberías tipo Drena o similar según especifique las mediciones, tratando los tramos enteros con juntas Gibaut o de botella según los casos, procurando el mínimo de juntas y uniones.

El Contratista está obligado a montar los aparatos necesarios para comprobar las debidas condiciones de la instalación en todos sus aspectos y como determine la Dirección Facultativa, de forma que se asegura la estanqueidad de la instalación para pruebas de carga de doble presión que la prevista para el uso normal, la libre dilatación y la protección de los materiales.

Para la ejecución de la red exterior de abastecimiento se asegurará también la estanqueidad y la posibilidad de vaciado y purgado de toda ó parte de la red.

Las tuberías de abastecimiento de agua deberán cumplir en toda su extensión el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua que se encuentre en vigor.

Debe cumplir la normativa:

- NTE-IFA “instalaciones de fontanería”
- NTE-IFC “instalaciones de fontanería. Agua caliente”
- NTE-IFF “instalaciones de fontanería. Agua fría”

3.1.9 Electricidad

Los mecanismos de electricidad serán los que figuran en los planos y en las mediciones, exigiéndose la marca, color y calidad definidos en aquellos, no permitiéndose aparatos defectuosos, decolorados, con fisuras, etc... Toda la instalación cumplirá el Reglamento de Baja Tensión, y los distintos conductores tendrán las secciones mínimas que en él se prescriben.

Los mecanismos se instalarán nivelados y a las distancias que indique la Dirección Facultativa.

La instalación definitiva se montará con los planos de la casa montadora en los que se incluirán todos los pormenores de la instalación, exigiendo esta premisa como condición previa.

La instalación irá empotrada bajo tubo de policloruro de vinilo, y de acuerdo con todas las normas de Baja y Alta Tensión del Ministerio de Industria, en todo lo concerniente a tomas de tierra, disyuntores automáticos, simultaneidad, etc... Así como a las particulares de la Compañía Suministradora.

Asimismo las canalizaciones se instalarán separadas 30 cm. como mínimo de las de agua, gas, etc... Y 5 cm. como mínimo de las de teléfonos o antenas.

Respecto a la instalación de conductos para teléfonos, estas se harán de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora C.T.N.E. teniendo en cuenta que las canalizaciones deberán ir separadas de cualquier otra un mínimo de 5 cm.

En cualquier caso todos los materiales de la instalación se protegerán durante el transporte, uso y colocación de los mismos.

La instalación de toma de tierra será de uso exclusivo para la puesta a tierra de toda la instalación eléctrica y del edificio completo.

La tensión de contacto será inferior a 24 V. en cualquier masa, y con una resistencia del terreno menor de 20 Ohmios.

Debe de cumplir la siguiente normativa:

- NTE-IEB “instalaciones eléctricas de baja tensión”

- NTE-IEE “alumbrado exterior”
- NTE-IEI “alumbrado interior”
- NTE-IEP “puesta atierra”
- NTE-IER “instalaciones de electricidad. Red exterior”

3.1.10 Evacuación de humos, gases y ventilación

La evacuación de humos y gases se proyecta por conductos distintos y con acometidas desde el aparato a la canalización correspondiente.

Los conductos previstos serán de total estanqueidad, verticalidad, y sus materiales estarán protegidos en los casos necesarios; las canalizaciones estarán separadas de las instalaciones paralelas de gas un mínimo de 5 cm.

Las ventilaciones artificiales estarán ejecutadas por conductos homologados, con protección de los materiales en contacto con las demás unidades de obra y en los pasos de forjados, etc...

Debe cumplir la normativa:

- NTE-ISV “ventilación”
- NTE-ICI “instalación climatización industrial”

3.1.11 Trabajo de remate, decoración y varios

Todos los trabajos de remate en sus diversas clases de pavimento, solados, alicatados, etc... Se ejecutarán dentro de las calidades en los materiales que se expresan, con arreglo a las condiciones mínimas establecidas en los Pliegos Generales.

Los trabajos de decoración en piedra artificial, yesos, escayolas, etc.., con las mejores calidades y con arreglo a las muestras ejecutadas y a los detalles elegidos.

Las obras de pintura se harán con la clase de materiales que se especifiquen en medición, llevando como mínimo una mano de imprimación y dos de color que se designe, previa aprobación de las muestras que para cada caso se exijan.

Cuantas obras se han mencionado y aquellas otras que fuese menester ejecutar, se ajustarán en su ejecución a las mejores prácticas, y siempre a las instrucciones que se dictan por la Dirección o sus Auxiliares Técnicos de las obras.

Todas las memorias de estructura e instalaciones, conjuntamente con la de materiales, forman asimismo parte del Pliego de Condiciones, en cuanto a los oficios respectivos se refiere.

3.1.12 Ayudas

El Contratista queda obligado a realizar los trabajos de ayudas contratados porcentualmente o especificados en el presupuesto de contrata, justificando en ambos casos a través de partes de trabajo los costos que han supuesto las mismas en caso de alcanzar las cifras presupuestadas, las diferencias se descontarán de las certificaciones o de la liquidación final. En caso de superarse las previsiones recogidas en contrato el contratista no tendrá derecho a reclamar cantidad adicional alguna.

Se consideran ayudas las siguientes:

- Apertura de cierre y de rozas.
- Pasos en muros yforjados.
- Andamiaje necesario, comprendiendo su montaje, desmontaje y desplazamiento.
- Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
- Fijación de muros de madera o metálicos, bien sea en obras de fábrica o en falsos techos de escayola, etc...
- Instalaciones de puntos de luz, fuerza y agua, necesarios para la ejecución de las instalaciones.

Por el contrario no se consideran ayudas de albañilería aquellos trabajos que puedan ser medibles como unidades de obra y que recogemos a continuación.

- Excavaciones y rellenos.
- Construcción de barricadas.
- Pozos, aljibes, etc...
- Alineaciones de ventilación, o conductos en obras de fábrica.
- Repuestos para inspección.

4 Pliego de condiciones de índole facultativa

4.1 AUTORIDAD DE LA OBRA

La Contrata no podrá recibir otras órdenes relativas a la obra que las que provengan del Director de Obra o de la persona o personas en él delegadas.

La autoridad sobre la obra corresponde a la Dirección de Obra o Dirección Facultativa. Además de la interpretación técnica del proyecto y posibles modificaciones, es misión específica suya, la dirección y vigilancia de los trabajos en las obras que se realicen, y ello con autoridad legal completa e incluso en todo lo previsto específicamente en los Pliegos de Condiciones del Proyecto o en la Legislación Administrativa General, sobre las personas, materiales y cualquier elemento situado en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras e instalaciones anejas se llevan a cabo, si considera que adoptar la resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra.

4.2 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.2.1 Residencia del contratista

Desde que se dé el principio de las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de la ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificando expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en sus funciones.

4.2.2 Oficina del tajo

En esta oficina se encontrará un ejemplar del Proyecto supervisado, copia del Contrato y Libro de Ordenes e Incidencias.

Se habilitará por parte del Contratista un lugar a tal efecto. A este lugar acudirán el Contratista y la Dirección de obra, inspectores de trabajo, etc. Para tratar los diferentes aspectos de la marcha de las obras.

4.2.3 Suministro de materiales

La entidad contratante se reserva el derecho de aportar a la obra aquellos materiales o unidades estimen que le beneficien, en cuyo caso se deducirá en la liquidación correspondiente la cantidad contratada y con precios de acuerdo o iguales al presupuesto aceptado sin deducir gastos generales ni beneficio industrial.

El Contratista aportará a la mano de obra todos los materiales que precise para la elaboración de los trabajos.

4.2.4 Ejecución de las obras

El Contratista tiene la obligación de ejecutar, esmeradamente, las obras a cumplir, estando también obligado a cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y, cuántas órdenes verbales o escritas le sean dadas por el Ingeniero Director, siempre que no vayan en contra del proyecto.

4.2.5 Responsabilidad del contratista

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el Contratista será el único responsable. Asimismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobreviniesen en los trabajos, ateniéndose en todo a las disposiciones y leyes comunes sobre la materia.

4.2.6 Obligaciones del contratista no expresadas en este pliego

En cuanto a las obras, por el Contratista se ejecutarán las contratadas que figuren en los documentos del proyecto, o bien las que se le ordenen ejecutar por la Dirección de Obra. Estas obras deben realizarse esmeradamente, cumpliendo todas las condiciones estipuladas.

4.2.7 Leyes sociales

El Contratista queda obligado a cumplir cuántas órdenes de tipo social estén dictadas o se dicten, en cuanto tengan relación con la presente obra.

4.2.8 Daños y perjuicios

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

4.2.9 Contaminaciones

Se tendrá especial cuidado en la recogida de basuras y restos de comida y otros que deberán ser enterrados o retirados para su vertido en lugar conveniente.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de las parcelas y arroyos por efecto de los combustibles, aceites, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

4.2.10 Permisos y licencias

El pago de arbitrios y de impuestos en general, municipales o de otro origen, cuyo abono debe hacerse durante el plazo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

4.2.11 Personal del contratista

El Contratista pondrá estos extremos en conocimiento del personal que haya de intervenir en la obra exigiendo de los operarios el empleo de los elementos de seguridad cuando estos no quieran usarlos.

Todo operario que, en razón de su oficio, haya de invertir en la obra tiene derecho a reclamar del Contratista todos aquellos elementos que, de acuerdo a la Legislación vigente y al estudio de Seguridad y Salud, garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados. Es obligación del Contratista tenerlos siempre a mano en la obra y facilitarlos en condiciones aptas para su uso.

El Contratista está obligado a tomar las medidas adecuadas y dotar de los elementos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud en la obra.

El Contratista está obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativas legales vigentes en materia laboral.

El contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivos fundados para dicha prohibición

El Ingeniero Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

Las personas indicadas serán a costa del Contratista y deberán ser admitidos por la Dirección de Obra, la cual podrá en cualquier momento por causas justificadas, prescindir de ellos, exigiendo al Contratista su reemplazo.

En todo caso, los maquinistas tendrán en cuenta las instrucciones señaladas por el Director de Obra, en concreto las relativas a la realización de trabajos, horarios de trabajo y evitación de contaminaciones, en concreto en las labores de mantenimiento de la maquinaria adscrita a la obra.

Para todas las operaciones en las que sea necesario el empleo de maquinaria, el Contratista deberá atenderlas con personal suficientemente cualificado y experimentado.

Los peones deberán tener suficiente habilidad y destreza en la realización de los trabajos y en el manejo de las herramientas propias del oficio.

El capataz deberá contar con suficiente experiencia y competencia en la realización de trabajos, así como capacidad de mando sobre el personal a él encargado y disposición para entender las instrucciones que se le indiquen y hacer que se cumplan. En este sentido será condición indispensable que sepa hablar y escribir en castellano.

Los trabajos objeto del proyecto se realizarán empleando el personal adecuado y suficiente para cada una de las operaciones recogidas en el Proyecto.

4.2.12 Reclamaciones en caso de no ser atendido por el contratista

Ante cualquier conflicto en el que el Contratista adopte posiciones opuestas a las mantenidas por la Dirección de Obra, deberá en primera instancia registrarse las quejas en el Libro de Órdenes, para así poder ser evaluadas por la Dirección de Obra. Una vez obtenida la respuesta de la Dirección, y si aún estima la Contrata que sus intereses se ven lesionados, estará en el derecho de recurrir, a instancias superiores dentro de la Administración de Castilla y León.

4.3 TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

4.3.1 Comprobación del replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de comprobación. Todos los datos obtenidos se anotarán en el Acta de comprobación de replanteo, la cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

De acuerdo con los artículos 110 y 212 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, una vez aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de la obra, se procederá a efectuar un replanteo del mismo, el cual consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución. Asimismo, se deberán comprobar cuántos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar.

4.3.2 Fijación de los puntos de replanteo y conservación de los mismos

El Contratista se responsabilizara de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotaran en un anexo en el Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista

Cuando así se considere necesario para la correcta definición de los tajos, los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcaran mediante sólidas estacas, o si hubiere peligro de desaparición, con mojones de hormigón y piedra.

La comprobación del replanteo deberá incluir como mínimo: el perímetro de la parcela objeto, trazado aproximado del vallado con su puerta y lugar de emplazamiento de la granja.

4.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.4.1 Replanteo del detalle de las obras

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieren.

El Ingeniero Director aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al Contratista toda la información que precise para que aquellos puedan ser realizados.

4.4.2 Equipos de maquinaria

El contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el proyecto.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de la ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Ingeniero Director.

4.4.3 Ensayos

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Ingeniero Director de las Obras.

Todos los materiales y unidades de obra que el Director de Obra estime, se someterán a ensayos, los cuales determinaran si son aptos o no, en cuyo caso se

retirarán o repetirán hasta que cumplan las condiciones de este pliego. Levantándose acta a tal efecto.

4.4.4 Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director y realizados solamente en las unidades de las obras que el indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Ingeniero ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duran los trabajos nocturnos.

4.4.5 Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por deficiente calidad de los materiales empleados, sin que pueda servirle de excusa ni otorgarle derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que haya sido valorado en las certificaciones parciales de la obra, que siempre supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Ingeniero Director lo exige, y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados.

El Contratista será, además, responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa pueden derivarse para el Promotor. Igual responsabilidad acarreara al Contratista la ejecución de trabajos que el Ingeniero Director apunte como defectuosos.

En el caso de que los defectos no sean subsanados o cuando éstos sean de gran importancia, el Promotor podrá optar, previo asesoramiento de la Dirección Facultativa, por la rescisión del contrato sin perjuicio de las penalizaciones que pudiera imponer al Contratista en concepto de indemnización.

En el caso de que la reparación de la obra de acuerdo con el Proyecto, no fuese técnicamente posible, se establecerán las penalizaciones necesarias en cuantía

proporcional a la importancia de los defectos, con relación al grado de acabado que se pretende en la obra.

4.4.6 Señalización de las obras

El contratista quedará obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que decida el Director de Obra.

4.4.7 Plan de obra y orden de ejecución de los trabajos

Para la ejecución de los trabajos se seguirá el orden establecido en la Memoria.

El Contratista someterá a la aprobación del la Dirección Facultativa, el Plan de Obra que hay previsto, en el cual se especificarán los plazos parciales y la fecha de terminación de las distintas instalaciones y unidades de obra. Estos plazos serán compatibles con lo establecido en la cláusula anterior.

4.4.8 Modificaciones de obra

Cuando el Director Facultativo de la obra considere necesaria una modificación del proyecto, recabará del órgano de contratación autorización para iniciar el correspondiente expediente.

En ningún caso el ingeniero Director o el adjudicatario podrán introducir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el contrato, sin la debida aprobación, y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

4.4.9 Partes e informes

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

4.4.10 Ordenes al contratista

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquel quedara obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden y en el libro.

4.4.11 Diario de las obras

El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherente al Contratista, de acuerdo con el presente Pliego

Este diario de las obras será firmado por el Jefe de la Unidad de Obras y revisado periódicamente por el Ingeniero Director de Obras que también deberá firmarlo. El cumplimiento de dichas órdenes es tan obligatorio para la Contrata como las condiciones constitutivas del presente Pliego.

A partir de la orden de iniciación de las obras se abrirá a pie de obra, por parte del contratante, un Libro de Órdenes paginado en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas con el Contratista y las órdenes dadas a éste, así como aquellas quejas o apuntes que el Contratista crea conveniente reflejar por escrito.

4.5 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

4.5.1 Dirección de las obras

La dirección, control y vigilancia de las obras estará encomendada al Ingeniero Director de las Obras.

4.5.2 Ingeniero director de las obras

El representante del Promotor ante el contratista será el Ingeniero Director de las obras designado a tal efecto. A él le corresponderá la interpretación técnica del proyecto y se encargara de la dirección, vigilancia y control de dichas obras.

4.5.3 Inspección de las obras

Los trabajos podrán ser inspeccionados en todo momento por el personal competente de la parte contratante. Tanto el Ingeniero Director de las Obras como el Contratista, pondrán a disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

4.5.4 Funciones del ingeniero director de las obras

Las funciones de Ingeniero Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

Decidir sobre la buena ejecución de trabajos, y suspenderlos cuando las condiciones no sean las apropiadas

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes

Obtener de los Organismos de la administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras; resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición al personal o material de obra.

Acreditar al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisionales y definitivas, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista está obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

4.5.5 Representante del contratista

Una vez adjudicados definitivamente los trabajos el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos y que actúe como representante suyo ante la parte contratante.

5 Especificaciones sobre control de calidad

Por parte de la Propiedad, y con la aprobación de la Dirección Facultativa, se encargará a un Laboratorio de Control de Calidad, con homologación reconocida, la ejecución del Control de Calidad de aceptación. Independientemente el Constructor deberá llevar a su cargo y bajo su responsabilidad el Control de Calidad de producción.

El Constructor deberá facilitar, a su cargo, al Laboratorio de Control designado por la Propiedad, las muestras de los distintos materiales necesarios, para la realización de los ensayos que se relacionan, así como aquellos otros que estimase oportuno ordenar la Dirección Facultativa. Con el fin de que la realización de los ensayos no suponga obstáculo alguno en la buena marcha de la obra, las distintas muestras de materiales se entregarán con antelación suficiente, y que como mínimo será de 15 días más el propio tiempo de realización del ensayo.

Por lo que respecta a los controles de ejecución sobre unidades de obra, bien en período constructivo, bien terminadas, el Constructor facilitará al Laboratorio de Control todos los medios auxiliares y mano de obra no cualificada, que precise para la realización de los distintos ensayos y pruebas.

En los cuadros que se acompañan, se detalla una relación de materiales con especificación de los controles a realizar, y su intensidad de muestreo, en su grado mínimo. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fijadas para los mismos conducirá al rechazo del material en la situación en que se encuentra, ya sea en almacén, bien acoplado en la obra, o colocado, siendo de cuenta del Constructor los gastos que ocasionase su sustitución. En este caso, el Constructor tendrá derecho a realizar a su cargo, un contraensayo, que designará el Director de Obra, y de acuerdo con las instrucciones que al efecto se dicten por el mismo. En base a los resultados de este contraensayo, la Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo del material en cuestión, no pudiendo el Constructor plantear reclamación alguna como consecuencia de los resultados obtenidos del ensayo origen.

Ante un supuesto caso de incumplimiento de las especificaciones, y en el que por circunstancias de diversa índole, no fuese recomendable la sustitución del material, y se juzgase como de posible utilización por parte de la Dirección Facultativa, previo el consentimiento de la Propiedad, el Director de Obra podrá actuar sobre la devaluación del precio del material, a su criterio, debiendo el Constructor aceptar dicha devaluación,

si la considera más aceptable que proceder a su sustitución. La Dirección Facultativa decidirá si es viable la sustitución del material, en función de los condicionamientos de plazo marcados por la Propiedad.

6 Pliego de condiciones de índole económica

Se indica a continuación el criterio adoptado para la realización de las mediciones de las distintas unidades de obra, así como la valoración de las mismas.

El Constructor deberá aportar el estudio de sus precios unitarios a los criterios de medición que aquí se expresan, entendiéndose que las cantidades ofertadas se corresponden totalmente con ellas.

En caso de indefinición de alguna unidad de obra, el constructor deberá acompañar a su oferta las aclaraciones precisas que permitan valorar el alcance de la cobertura del precio asignado, entendiéndose en otro caso que la cantidad ofertada, es para la unidad de obra correspondiente totalmente terminada y de acuerdo con las especificaciones.

Si por omisión apareciese alguna unidad cuya forma de medición y abono no hubiese quedado especificada, o en los casos de aparición de precios contradictorios, deberá recurrirse a Pliegos de Condiciones de Carácter General, debiéndose aceptar en todo caso por el Constructor, en forma inapelable, la propuesta redactada a tal efecto por el Director de Obra.

A continuación se especifican los criterios de medición y valoración de las diferentes unidades de obra.

6.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.1.1 EXCAVACIONES

Se medirán y abonarán por su volumen deducido de las líneas teóricas de los planos y órdenes de la Dirección de la Obra.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación, incluso el transporte a vertedero o a depósitos de los productos sobrantes, el refinado de las superficies de la excavación, la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, el desvío o

taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios. No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de Obra, ejecute el Constructor. No serán de abono los desprendimientos, salvo en aquellos casos que se pueda comprobar que fueron debidos a una fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencia del constructor o a no haber cumplido las órdenes de la Dirección de Obra.

Los precios fijados para la excavación serán validos para cualquier profundidad, y en cualquier clase de terreno.

6.1.2 RELLENOS

Se medirán y abonarán por metros cúbicos, ya compactados, sobre planos o perfiles transversales al efecto.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la realización de la unidad, así como el aporte de los materiales acordes con las especificaciones, medio auxiliares, etc... Para obtener la unidad de obra terminada totalmente, cumpliendo las exigencias marcadas en el proyecto.

En el caso de que se ocasionen excesos de rellenos motivados por sobreexcavaciones sobre las líneas teóricas o marcadas por la Dirección de Obra, estará el Constructor obligado a realizar estos rellenos en exceso a su costa, pero cumpliendo las especificaciones de calidad, todo ello siempre que no exista causa de fuerza mayor que lo justifique.

Los precios fijados para el relleno a distintas profundidades se aplicarán en cada caso a toda la altura del mismo.

6.2 SANEAMIENTO

6.2.1 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Se medirán y abonarán por Uds. realmente ejecutadas.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, excavación de tierras, rellenos, etc... Necesarios para dejar completamente terminada la unidad tal y

PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ EN HUERTA DE REY
(BURGOS)

como se encuentra definida en los documentos del proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

6.2.2 TUBERÍAS EN GENERAL

Se medirán y abonarán por ml. realmente ejecutados sobre Ud. totalmente terminada, sin incremento alguno por empalmes o enchufes, piezas especiales, etc... que quedará incluido en el metro lineal especificado.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, excavación de tierras, rellenos, etc... Necesarios para dejar completamente terminada la unidad. Incluye asimismo, la base de asiento según las especificaciones del proyecto u órdenes de la Dirección de Obra, realización de corchetes de ladrillo, fijaciones, etc...

6.2.3 SUMIDEROS

Se medirán y abonarán por Uds. realmente ejecutadas.

El precio asignado comprende la realización de la boca de desagüe y la fabricación, suministro, colocación y fijación de la rejilla, de acuerdo con las especificaciones de proyecto, para dejar la unidad totalmente terminada y limpia de acumulaciones de materiales extraños de cualquier tipo, hasta la recepción provisional de las obras.

6.3 CIMENTACIÓN, SOLERAS Y ESTRUCTURA

5.3.1 HORMIGONES

Se medirán y abonarán por m^3 . Resultantes de aplicar a los distintos elementos hormigonadas las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por la Dirección de Obra.

Quedan incluidos en el precio de los materiales, mano de obra, medios auxiliares, encofrado y desencofrado, fabricación, transporte, vertido y compactación, curado, realización de juntas y cuantas operaciones sean precisas para dejar completamente terminada la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

En particular quedan asimismo incluidos las adiciones, tales como plastificantes, acelerantes, retardantes, etc... Que sean incorporadas al hormigón, bien por imposiciones de la Dirección de Obra o por aprobación de la propuesta del Constructor.

No serán de abono las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades de los encofrados o presenten defectos que a juicio de la Dirección Facultativa exijan tal actuación.

No han sido considerados encofrados para los distintos elementos de la cimentación, debiendo el Contratista incluirlos en su precio si estimase este encofrado necesario.

6.3.1 SOLERAS

Se medirán y abonarán por m^2 . realmente ejecutados y medidos en proyección horizontal por su cara superior.

En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra y medios auxiliares, precios para encofrado, desencofrado, fabricación, transporte, vertido y compactación del hormigón, obtención de los niveles deseados para colocación del pavimento asfáltico, curado, parte proporcional de puntas, barrera contra humedad, y cuantas operaciones sean precisas así como la parte proporcional de juntas que se señalen, para dejar completamente terminada la unidad.

Quedan en particular incluidas en el precio, las adiciones que sean incorporadas al hormigón bien por imposiciones de la Dirección de Obra, o por aprobación de la propuesta del Director.

No serán de abono las operaciones que sean precisas efectuar para separación de superficies que acusen defectos o irregularidades y sean ordenadas por la Dirección de Obra.

6.3.2 ARMADURAS

Las armaduras se medirán y abonarán por su peso teórico, obtenido de aplicar el peso del metro lineal de los diferentes diámetros a las longitudes acotadas en los planos. Quedan incluidos en el precio los excesos por tolerancia de laminación, empalmes no previstos y pérdidas por demérito de puntas de barra, lo cual deberá ser tenido en cuenta por el constructor en la formación del precio correspondiente, ya que no serán abonados estos conceptos.

El precio asignado incluye los materiales, mano de obra y medios auxiliares, para la realización de las operaciones de corte, doblado y colocación de las armaduras en obra, incluso los separadores y demás medios para mantener los recubrimientos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

No serán de abono los empalmes que por conveniencia del constructor sean realizados tras la aprobación de la Dirección de Obra y que no figuren en los planos.

6.3.3 FORJADOS

Se medirán y abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados y medidos por la cara superior del forjado descontando los huecos por sus dimensiones libres en estructura sin desconcar anchos de vigas y pilares. Quedan incluidos en el precio asignado al m², los macizados en las zonas próximas a vigas de estructura, los zunchos de borde e interiores incorporados en el espesor del forjado, e incluso la armadura transversal de reparto de la capa de compresión y la de negativos sobre apoyos.

El precio comprende además los medios auxiliares, mano de obra y materiales, así como las cimbras, encofrados, etc... necesarios.

6.3.4 ACERO LAMINADO Y OBRAS METÁLICAS EN GENERAL

Se medirán y abonarán por su peso en kilogramos.

El peso se deducirá de los pesos unitarios que dan los catálogos de perfiles y de las dimensiones correspondientes medidas en los planos de proyecto o en los facilitados por la Dirección de la Obra durante la ejecución y debidamente comprobados en la obra realizada. En la formación del precio del kilogramo se tiene ya en cuenta un tanto por ciento por despuntes y tolerancias.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas, ejecuta el Constructor.

En este caso se encontrará el Constructor cuando sustituya algunos perfiles o secciones por otros mayores, con la aprobación de la Dirección de la obra, si ello se hace por conveniencia del constructor, bien por no disponer de otros elementos en su almacén, o por aprovechar material disponible. En las partes de las instalaciones que figuran por piezas en el presupuesto, se abonará la cantidad especialmente consignada por cada una de ellas, siempre que se ajusten a condiciones y a la forma y dimensiones detalladas en los planos y órdenes de la Dirección de Obra

El precio comprende el coste de adquisición de los materiales, el transporte, los trabajos de taller, el montaje y colocación en obra con todos los materiales y medios auxiliares que sean necesarios, el pintado de minio y, en general, todas las operaciones necesarias para obtener una correcta colocación en obra.

6.4 ALBAÑILERÍA

6.4.1 FABRICAS EN GENERAL

Se medirán y abonarán por su volumen o superficies con arreglo a la indicación de unidad de obra que figure en el cuadro de precios o sea, metro cúbico o metro cuadrado.

Las fábricas de ladrillo en muros, así como los muretes de tabicón o ladrillo doble o sencillo, se medirán descontando los huecos.

Se abonarán las fábricas de ladrillo por su volumen real, contando con los espesores correspondientes al marco de ladrillo empleado.

Los precios comprenden todos los materiales, que se definan en la unidad correspondiente, transportes, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente la clase de fábrica correspondiente, según las prescripciones de este Pliego.

No serán de abono los excesos de obra que ejecute el Constructor sobre los correspondientes a los planos y órdenes de la Dirección de la obra, bien sea por verificar mal la excavación, por error, conveniencia o cualquier causa no imputable a la Dirección de la obra.

6.4.2 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y REVOCOS

Se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie total realmente ejecutada y medida según el paramento de la fábrica terminada, esto es, incluyendo el propio grueso del revestimiento y descontando los huecos, pero midiendo mochetas y dinteles.

En fachadas se medirán y abonarán independientemente el enfoscado y revocado ejecutado sobre éste, sin que pueda admitirse otra descomposición de precios en las fachadas que la suma del precio del enfoscado base más el revoco del tipo determinado en cada caso.

El precio de cada unidad de obra comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para ejecutarla perfectamente.

6.4.3 CONDUCTOS, BAJANTES Y CANALONES

La medición de las limas y canalones se efectuará por metro lineal de cada clase y tipo, aplicándose el precio asignado en el cuadro correspondiente del presupuesto. En este precio se incluye, además de los materiales y mano de obra, todos los medios auxiliares y elementos que sean necesarios hasta dejarlos perfectamente terminados.

En los precios de los tubos y piezas que se han de fijar con grapas, se considerarán incluidas las obras oportunas para recibir las grapas, estas y la fijación definitiva de las mismas.

Todos los precios se entienden por unidad perfectamente terminada, e incluidas las operaciones y elementos auxiliares necesarios para ello.

Tanto los canalones como las bajantes se medirán por metro lineal totalmente instalado y por su desarrollo todos los elementos y piezas especiales, de tal manera, que en ningún caso sea preciso aplicar más precios que los correspondientes al metro lineal de canalón y bajante de cada tipo, incluso a las piezas especiales, bifurcaciones, codos, etc, cuya repercusión debe estudiarse incluido en el precio medio del metro lineal correspondiente.

La valoración de registros y arquetas se hará por unidad, aplicando a cada tipo el precio correspondiente establecido en el cuadro del proyecto. En este precio se incluyen, además de los materiales y mano de obra los gastos de excavación y arrastre de tierras, fábricas u hormigón necesarios y todos los medios auxiliares y operaciones precisas para su total terminación.

6.4.4 VIERTEAGUAS

Se medirán y abonarán por metro lineal.

El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra.

6.4.5 CHAPADOS

Se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, medida según la superficie exterior, al igual que los enfoscados.

El precio comprende todos los materiales (incluidos piezas especiales), mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Cuando los zócalos se rematen mediante moldura metálica o de madera, esta se medirá y abonará por metro lineal, independientemente del metro cuadrado de chapado.

6.4.6 RECIBIDO DE CONTRACERCO Y CERCOS

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas y de acuerdo con la designación del cuadro de precios.

El precio incluye los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad.

No se incluye en el precio el contracerco, que quedará incluido en las unidades de carpintería.

6.4.7 CUBIERTAS

Se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de cubierta realmente ejecutada en proyección horizontal.

En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra, y operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

En particular, en el precio del metro cuadrado, quedan incluidos los solapes de láminas, tanto de superficies horizontales como de verticales.

6.5 AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

Se medirán y abonarán por m². de superficie tratada o revestida. El precio incluye todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones precisas para dejar totalmente terminada la unidad.

No se abonarán los solapes que deberán contabilizarse dentro del precio asignado.

6.6 SOLADOS Y ALICATADOS

6.6.1 PAVIMENTO ASFALTICO

Se medirá y abonará en m². de superficie realmente ejecutada y medida en proyección horizontal. El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares y operaciones necesarias para dejar totalmente terminada la unidad, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, es decir, tanto la capa de imprimación como la realización del pavimento, incluso sus juntas.

6.6.2 SOLADOS EN GENERAL

Se medirán y abonarán por m². de superficie de pavimento realmente ejecutada.

El precio incluye el mortero de asiento, lechada, parte proporcional de juntas de latón, las capas de nivelación, y en general toda la mano de obra, materiales, medios auxiliares, y operaciones precisas, para dejar totalmente terminada la unidad, de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

En las escaleras, los peldaños se medirán por ml. y por m². Las mesetas y rellenos.

6.6.3 RODAPIES Y ALBARDILLAS

Se medirán y abonarán por ml. realmente ejecutados efectuándose la medición sobre el eje del elemento y en los encuentros se medirán las longitudes en ambas direcciones.

El precio incluye la totalidad de la mano de obra, materiales, medios auxiliares, parte proporcional de piezas especiales, y operaciones para dejar terminada la unidad según se especifica en el proyecto.

6.6.4 ALICATADOS Y REVESTIMIENTOS

Se medirán y abonarán por m^2 . de superficie realmente ejecutada medida sobre la superficie del elemento que se chapa, es decir, descontando huecos, pero midiendo mochetas y dinteles. El precio comprende todos los materiales, incluyendo piezas romas, y otras especiales, mano de obra, operaciones y medio auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad con arreglo a las especificaciones del proyecto.

6.7 CARPINTERÍA

6.7.1 PUERTAS, ARMARIOS, VENTANAS, POSTIGOS Y VIDRIERAS

Se medirán y abonarán por la superficie del hueco en m^2 , esto es por la superficie vista por fuera, incluyendo el cerco, pero no el contracerco.

En el precio quedan incluidos los materiales, fabricación en taller, transporte, tanto de las puertas, armarios, ventanas, postigos y vidrieras, incluyendo el cerco, el contracerco, herrajes de colgar y seguridad y maniobra, tapajuntas, guías de persianas, guías de colgar con su capialzado y tapaguías, mano de obra, operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad según queda especificada.

6.7.2 PERSIANAS ENROLLABLES

Se medirán y abonarán por m². de superficie de hueco medido en el mismo criterio que la carpintería.

En el precio quedan incluidos todos los materiales, persiana, eje metálico, accionamiento, cinta y recogedor, soportes, mano de obra, operaciones y medios auxiliares para fijación en obra y en general todo lo que exija la completa terminación de la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

6.8 CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA METÁLICA

6.8.1 EMPARRILLADOS METÁLICOS Y BARANDILLAS

Se medirán y abonarán en m². de superficie totalmente ejecutada.

El precio incluye los materiales, mano de obra, medios auxiliares, operaciones y parte proporcional de elementos de anclaje y fijación para dejar totalmente terminada la unidad y su protección a base de dos manos de antioxidante y dos de esmalte.

6.8.2 ACERO LAMINADO

La definición y formas de medición y abono de este precio es análogo al señalado anteriormente.

6.8.3 TUBOS Y OTROS PERFILES METÁLICOS

Se medirán y abonarán por ml. medidos sobre su eje y contando entregas y solapes.

El precio incluye los materiales, mano de obra, operaciones, medios auxiliares, soldadura, parte proporcional de elementos de fijación y piezas especiales, y en general todo lo preciso para la completa terminación de la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

6.9 VIDRIERÍA

Se medirá y abonará por m². de superficie real colocada de vidrio incluyendo el precio todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares, para dejar la obra totalmente terminada.

6.10 PINTURAS Y BARNICES

Se medirá y abonará por m². de superficie real, pintada, efectuándose la medición de acuerdo con las formas siguientes:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá descontándose huecos. Las molduras se medirán por su superficie desarrollada.
- Pintura o barnizado sobre carpintería: se medirá a dos caras incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura o barnizado sobre zócalos y rodapiés: se medirá por ml.
- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá a dos caras.
- Pinturas sobre persianas metálicas: se medirán a dos caras.
- Pintura sobre capialzados: se medirá por ml. indicando su desarrollo.
- Pintura sobre reja y barandillas: en los casos de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a una sola cara. En huecos que lleven carpintería y rejas, se medirán independientemente ambos elementos.
- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por elementos si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.
- Pintura sobre tuberías: se medirá por ml. con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos, está incluido el coste de los materiales; mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc., previos a la aplicación de la pintura.

6.11 VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.11.1 ALCANCE DE LOS PRECIOS

El precio de cada unidad de obra afecta a obra civil y/o instalación, equipo, máquina, etc..., abarca:

Todos los gastos de extracción, aprovisionamiento, transporte, montaje, pruebas en vacío y carga, muestras, ensayos, control de calidad, acabado de materiales, equipos y obras necesarios, así como las ayudas de albañilería, electricidad, fontanería y de cualquier otra índole que sean precisas.

Todos los gastos a que dé lugar el personal que directa o indirectamente intervengan en su ejecución y todos los gastos relativos a medios auxiliares, ayudas, seguros, gastos generales, gravámenes fiscales o de otra clase e indemnizaciones o abonos por cualquier concepto, entendiendo que la unidad de obra quedará total y perfectamente terminada y con la calidad que se exige en el proyecto, y que, en todo caso, tiene el carácter de mínima.

No se podrá reclamar, adicionalmente a una unidad de obra, otras en concepto de elementos o trabajos previos y/o complementarios, a menos que tales unidades figuren medidas en el presupuesto.

6.11.2 RELACIONES VALORADAS

Por la Dirección Técnica de la Obra se formarán mensualmente las relaciones valoradas de los trabajos ejecutados, contados preferentemente "al origen". Descontando de la relación de cada mes el total de los meses anteriores, se obtendrá el volumen mensual de la Obra Ejecutada.

El Constructor podrá presenciar la toma de datos para extender dichas relaciones valoradas, disponiendo de un plazo de seis días naturales para formular las reclamaciones oportunas; transcurridas los cuales sin objeción alguna, se le reputará total y absolutamente conforme con ellas.

Para el cómputo de este plazo se tomará como fecha la de la medición valorada correspondiente.

Estas relaciones valoradas, por lo que a la Propiedad y Dirección Facultativa se refiere, sólo tendrán carácter provisional, no entrañando aceptación definitiva ni aprobación absoluta.

6.11.3 OBRA QUE TIENE DERECHO A PERCIBIR EL CONSTRUCTOR

El Constructor tiene derecho a percibir el importe a Precio de Presupuesto o Contradicторios, en su caso, de todas las unidades que realmente ejecute, sean inferiores, iguales o superiores a las consignadas en el Proyecto salvo pacto en contrario siempre que respondan a éste o lo hayan sido expresamente ordenadas por escrito por la Dirección Técnica, según ha quedado establecido en el artículo correspondiente.

6.11.4 PAGO DE LAS OBRAS

El pago de las obras se verificará por la Propiedad contra certificación aprobada, expedida por la Dirección Facultativa de ellas.

Los pagos dimanantes de liquidaciones tendrán el carácter de anticipos "a buena cuenta", es decir, que son absolutamente independientes de la liquidación final y definitiva de las obras, quedando pues sujetas a rectificación, verificación o anulación si procedieran.

En ningún caso salvo en el de rescisión, cuando así convenga a la Propiedad, serán a tener en cuenta, a efectos de liquidación, los materiales acopiados a pie de obra ni cualesquiera otros elementos auxiliares que en ella estén interviniendo.

Serán de cuenta del Constructor cuantos gastos de todo orden se originen a la Administración, a la Dirección Técnica o a sus Delegados para la toma de datos y redacción de las mediciones u operaciones necesarias para abonar total o parcialmente las obras.

Terminadas las obras se procederá a hacer la liquidación general que constará de las mediciones y valoraciones de todas las unidades que constituyen la totalidad de la obra.

Las responsabilidades que se deriven de la no realización de este documento corresponderán al Ingeniero Agrónomo y subsidiariamente al Promotor.

El Ingeniero Agrónomo facilitará copia del documento al Ingeniero Director y al Constructor antes del comienzo de la obra.

7 Pliego de condiciones de índole legal

7.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN

7.1.1 Descripción

El Pliego de Condiciones de Índole Económica, constituye la norma guía que ha de seguir el Contratista en cuanto a la medición y abono de las unidades de obra a que se refiere.

Dicho título contiene la descripción general y la localización de la obra, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, tratamiento del suelo y vegetación espontánea existente.

La descripción de las obras está contenida en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del presente documento, en la Memoria del Proyecto y en los Planos.

7.1.2 Planos

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Ingeniero Director sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Constituyen el conjunto de documentos que definen geométricamente las obras y las ubican geográficamente. Contienen la localización del monte y la división en rodales del terreno, necesaria para ejecutar la obra.

7.1.3 Contradicciones, omisiones o errores

En cuanto a las condiciones de carácter administrativo, económico y facultativo, se estará a lo dispuesto en lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas del Proyecto.

Los datos y resultados incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios, tienen carácter meramente informativo, salvo en lo que de ellos se haga referencia expresa en este Pliego.

En todo caso, las contradicciones, omisiones, o errores que se adviertan en estos documentos por el Ingeniero Director, o por el Contratista deberán reflejarse perceptivamente en el acta de comprobación del replanteo.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del ingeniero Director quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y esta tenga precio en el contrato.

En caso de contradicción entre Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalece lo escrito en este último.

7.1.4 Documentos que se entregan al contratista

Documentos informativos.

- Los datos sobre suelos y vegetación, características de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios, y en general todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria del Proyecto, son documentos informativos.
- Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.
- Por tanto el contratista será el responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planteamiento y la ejecución de las obras.

La inclusión en el Contrato de las mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Pliego de Prescripciones del Proyecto que no contradigan los anteriores.
- Planos
- Cuadro de Precios Unitarios
- Presupuesto

Documentos contractuales.

Los documentos tanto del Proyecto como otros complementarios, que la propiedad entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

7.2 DISPOSICIONES VARIAS

7.2.1 Contrato

En el contrato se especificarán las particularidades que convengan ambas partes complementando lo señalado en este Pliego de Condiciones, que quedará incorporado al contrato como documento integrante del mismo.

7.2.2 Rescisión del contrato

Se considerarán faltas suficientes de rescisión de contrato además de lo mencionado en la cláusula anterior.

- LA MUERTE O INCAPACIDAD SOBREVENIDA DEL CONTRATISTA INDIVIDUAL O LA EXTINCIÓN DE LA PERSONALIDAD JURÍDICA DE LA SOCIEDAD CONTRATISTA
- QUIEBRA DEL CONTRATISTA
- EL MUTUO ACUERDO ENTRE EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA.
- LAS ALTERACIONES DE CONTRATO POR LA MODIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA SIEMPRE QUE ÉSTAS PRESENTEN VARIACIONES DEL VEINTE POR CIENTO COMO MÍNIMO DE ALGUNA 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 DÉ COMIENZO LA OBRA DENTRO DEL PLAZO DE TRES MESES A PARTIR DE LA ADJUDICACIÓN. EN ESTE CASO LA DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA SERÁ AUTOMÁTICA Y SE IMPONDRÁN LOS DAÑOS Y PERJUICIOS.
- LA SUSPENSIÓN DE LA OBRA COMENZADA, SIEMPRE QUE EL PLAZO DE LA MISMA HAYA EXCEDIDO EL PLAZO DE 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 PREJUICIO DE LOS INTERESES DE LA OBRA.
- LA TERMINACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, SIN HABERSE LLEGADO A FINALIZAR.
- EL ABANDONO DE LA OBRA SIN CAUSA JUSTIFICADA
- LA MALA FE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En caso de que la Dirección Facultativa observe defectos en la ejecución de la obra por incumplimiento de las estipulaciones del Pliego, se advertirá al Contratista por escrito para que rectifique dichas faltas y, en caso de que no lo hiciera así o reincidiese en ellas, el Promotor podrá decidir la rescisión de la Contrata con la pérdida de la fianza.

7.2.3 Cuestiones no previstas en este pliego

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el adjudicatario y la promotora cuya relación no está prevista en las prescripciones de este Pliego de Condiciones, se resolverán de acuerdo con la Legislación vigente en la materia.

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos Hernando

LA PROPIEDAD

**LA DIRECCIÓN
FACULTATIVA**



Trabajo Fin de Carrera

Ingeniería Agrónoma (Segundo Ciclo)

**PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE
GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ
EN HUERTA DE REY (BURGOS)**

Autor/es

Juan Carlos Hernando Terrel

Director/es

Jesús Guillén Torres

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diciembre 2017

DOCUMENTO N°4:

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras							
D02AA501	M2				DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA		
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos con pala cargadora, con tala y retirada de arbustos. Incluía carga sobre camión basculante, y transporte a vertedero de tierras autorizado, a una distancia menor de 10 Km, considerando ida y vuelta, incluso canon vertedero.						
	Suelo base nave	56,00		10,25		574,00	b*c
	Suelo base oficina		12,00		10,25	123,00	b*c
						697,00	
D02HF201	M3				EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO		
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.						
	Nave. Zapata aislada	45	1,80	1,80	0,60	87,48	
	Nave. Riostras	15	3,20	0,40	0,50	9,60	
		43	2,20	0,40	0,50	18,92	
	Oficina. Zapata corrida	2	12,00	0,40	0,50	4,80	
		2	6,40	0,40	0,50	2,56	
	Oficina. Zapata aislada	4	0,70	0,70	0,50	0,98	
	Oficina. Riostras	2	2,40	0,40	0,40	0,77	
		3	3,20	0,40	0,40	1,54	
						126,65	
D02HF300	M3				EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.D		
	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.						
	Albañales	6,90	0,40	0,60	1,66		b*c*d
		12,00	0,40	0,60	2,88		b*c*d
	Arqueta Sifónica	1,20	0,80	0,80	0,77		b*c*d
	Fosa séptica	1,40	1,40	2,00	3,92		b*c*d
						9,23	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C02 Cimentaciones y soleras							
D04EF200	M3		HOR. LIMP. HL-150/P/20 SR/MR VERT. MANUAL				
M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR, resistente a sulfatos de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.							
	Nave. Zapata aislada	45	1,80	1,80	0,10	14,58	
	Oficina. Zapata corrida	2	12,00	0,40	0,10	0,96	
		2	6,40	0,40	0,10	0,51	
	Oficina. Zapata aislada	4	0,70	0,70	0,10	0,20	
D04GC302	M3		HOR. HA-25/P/40/ IIa ZAP. V. G. CENT.				16,25
M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.							
	Nave. Zapata aislada	45	1,80	1,80	0,50	72,90	
	Nave. Riostras	15	3,20	0,40	0,50	9,60	
		43	2,20	0,40	0,50	18,92	
	Oficina. Zapata corrida	2	12,00	0,40	0,40	3,84	
		2	6,40	0,40	0,40	2,05	
	Oficina.Zapata aislada	4	0,70	0,70	0,40	0,78	
	Oficina. Riostras	2	2,40	0,40	0,40	0,77	
		2	2,40	0,40	0,40	0,77	
		3	3,20	0,40	0,40	1,54	
D04PH015	M2		SOLERA CON HORMIGÓN HA-20/B/20				111,17
M2. Solera realizada con hormigón HA-20/B/20, de 18 cm de espesor, malla electrosoldada de diámetro 6 mm cada 20 cm, extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de grava de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno de relleno ya compactado. Con terminación mediante "helicóptero", y curado mediante riego.							
Incluidas juntas de contorno en perímetros y en elementos agenos a la solera, con plancha de poliestireno expandido de 20 mm de espesor; y juntas de retracción en cuadrícula no mayor de 6x6 m.							
Realizadas posteriormente con máquina de corte, de entre 0,5 y 1 cm de grueso.							
	Interior nave	55,40	4,40		243,76		b*c
	Exterior nave	56,00	4,00		224,00		b*c
		56,00	1,25		70,00		b*c
	Interior oficina	11,40	5,20		59,28		b*c
	Exterior oficina	11,40	3,20		36,48		b*c
		11,40	1,25		14,25		b*c
D27GA001	Ud		TOMA DE TIERRA NAVE Y OFICINA				647,77
Toma de tierra de nave y oficina, con cable de cobre desnudo de 1x35mm2 de sección colocado en cimientos y picas de tierra de cobre de 14,3 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluida arqueta de conexión.							
		2			2,00		
					2,00		

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C03 Estructuras y cubiertas							
D05GC001	M2 Estructura metálica para nave industrial a dos aguas						
	M2. Estructura metálica, electrosoldada para nave industrial a dos aguas, con luz de 5-5.8m y altura de 4.25m, realizada con acero S275, en perfiles laminados en caliente en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas, p.p. de anclaje a zuncho en paredes de Termoarcilla, de cerchas, correas, pilares y vigas, y/soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado, según planos y memorias de proyecto.						
	Nave. Cubierta interior	1	56,40	6,60		372,24	
	Nave. Cubierta exterior	1	56,40	4,10		231,24	
	Oficina.Cubierta interior	1	12,40	7,45		92,38	
	Oficina. Cubierta exterior	1	12,40	3,40		42,16	
							738,02
D05GC755	M2 Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada						
	M2. Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada, con una pendiente del 25%, con paneles autoportantes sandwich tipo "Deck" de 80mm de espesor, de color rojo, con nervadura y greca de 40mm, con acero lacado de un espesor de 0.5mm el exterior y el interior, lacado con pintura de poliéster siliconada de 25micras de espesor, núcleo central con espuma de poliuretano rígido de densidad 40kg/m3; cantos laterales provistos de juntas estancas. Montado mediante tornillos autorroscantes sobre correas metálicas Z-180.60.2.						
	Incluso replanteo, mermas, solapes, caballetes, limas, remates, encuentros con paramentos verticales, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, cubrejuntas; totalmente instalado. Según NTE-QTG. Medida la superficie ejecutada.						
	Nave.Cubierta interior	1	56,40	6,60		372,24	
	Oficina.Cubierta interior	1	12,40	7,45		92,38	
							464,62
D08NA210	M2 Suministro y montaje de faldonesCUB. CHAPA PREL. 0,6mm.PL-40/250						
	M2. Cubierta completa realizada con chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumberas y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.						
	Nave.Cubierta exterior	1	56,40	4,10		231,24	
	Oficina.Cubierta interior	1	12,40	3,40		42,16	
							273,40
D05G2134	u Aspirador estático de tubo de chapa de acero						
	Aspirador estático de tubo de chapa de acero, de 2mm de espesor y 15mm de diámetro, colocado en cubierta.						
	Nave	7				7,00	
	Oficina	1				1,00	
							8,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C04 Albañilería							
D07GE040	M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x29						
M2. Fábrica de 29 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termostoarcilla) de medidas 30x19x29 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según CTE/ DB-SE-F. Incluido formación de 14 gateras de 80*35cm de comunicación con el exterior.							
Nave	1 56,00		4,15	232,40			
	1 56,00		3,05	170,80			
	2 15,75		1,00	31,50			
Oficina	1 12,00		4,35	52,20			
	1 12,00		3,10	37,20			
	2 19,30		1,00	38,60			
Deducción de huecos	-2 1,20		2,10	-5,04			
							557,66
D10AA208	M2 TABIQUE RASILLÓN 50X20X7 cm.						
M2. Tabique de rasillón dimensiones 50x20x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.							
Oficinas	2 16,45			32,90			
	1 2,70		3,30	8,91			
	1 2,70		3,05	8,24			
							50,05
D10AA101	M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.						
M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.							
Nave	6 3,55		0,50	10,65			
							10,65
D13GD003	M2 REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPL"						
M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPL Raspado Liso de Parex, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termostoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial lisa, similar a la piedra labrada. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.							
Nave	1 56,00		4,15	232,40			
	1 56,00		3,05	170,80			
	2 15,75			31,50			
Oficina	1 12,00		4,35	52,20			
	1 12,00		3,10	37,20			
	2 19,30			38,60			
Deducción de huecos	-2 1,20		2,10	-5,04			
							557,66
D13DG010	M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 15 VERT.						
M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 15 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.							
Paredes interior nave. Termostoarcilla	1 56,00		4,15	232,40			
	1 56,00		3,05	170,80			
	2 15,75			31,50			
Separaciones módulos	12 3,55		0,50	21,30			
							456,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D13DG090	M2 M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor, aplicado en superficies verticales con mortero de cal y arena M 10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo y costes indirectos.				ENFOSC. MAEST. MORT. CAL M 10 VER.		
	Aseo oficina	2	2,70		2,45	13,23	
		2	1,99		2,45	9,75	
	Vestuario	2	2,70		2,45	13,23	
		2	2,14		2,45	10,49	
							46,70
D18AA105	M2 M2. Alicatado azulejo color hasta 20x20 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.				ALIC. AZULEJO COLOR < 20X20 CM.		
	Aseo oficina	2	2,70		2,45	13,23	
		2	1,99		2,45	9,75	
	Vestuario	2	2,70		2,45	13,23	
		2	2,14		2,45	10,49	
							46,70
D19DD020	u SOLADO DE GRES 31x31 cm.taco C 1/2/3 M2. Solado de baldosa de gres 31x31 cm. con taco, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.						
	Oficina		24,6			24,60	
	Distribuidor		3,45			3,45	
	Aseo		5,65			5,65	
	Almacén		19,45			19,45	
	Gres para exteriores		38,5			38,50	
			17,4			17,40	
							109,05
D11D1623	u VIERTEAGUAS DE GRES EXTRUIÓDO RÚSTICO Oficina	2	1,00			2,00	
		2	1,20			2,40	
		2	1,60			3,20	
		1	1,20			1,20	
		1	0,80			0,80	
	Nave	7	1,00			7,00	
							109,05
D11D1425	m FORMACIÓN DE CANAL DE RECOGIDA DE AGUAS Formación de canal de recogida de aguas en borde de solera de hormigón, de 150mm de anchura, con rejilla de metálica de acero galvanizado, totalmente instalado, incluso p.p. de pequeño material de agarre, y base de apoyo de hormigón.						16,60
	Parte posterior nave y oficinas	1	56,00			56,00	
		1	12,00			12,00	
							68,00
D13A2431	m ALBARDILLA CERÁMICA Albardilla cerámica de 15x10cm, colocada en remates de muros o celosías, recibida con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, cincluso replanteo, nivelación, p.p. de roturas, rejuntado y limpieza.						
	Remate separación módulos	6	3,55			21,30	
							21,30

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C05 Redes de saneamiento							
D03AG253	MI TUBERÍA PVC SANECOR 160 S/ARENA	MI.	Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	6,90		6,90
D03DA201	Ud ARQUETA SIFÓNICA 40x80x80 cm.	1				12,00	18,90
D03GA105	Ud FOSA SEPTICA PREF. 4 USUARIOS	1				1,00	1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C06 Fontanería y saneamiento							
D25TA070	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 1000 L.						
	Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 1.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	2				2,00	
D25TL000	Ud GRUPO PRESIÓN 1 VIV. H<10 M.						2,00
	Ud. Grupo de presión A.C.S. hidroneumático para 1 vivienda unifamiliar, compuesto por bomba de impulsión Itur ó similar de 1.5 CV hasta h=10m., depósito de fibra de 200 l., vaso de expansión de 25 l., llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería de cobre de 18 mm., totalmente instalado.	1				1,00	
D25RF600	Ud INSTALACIÓN COCINA+BAÑO+ASEO						1,00
	Ud. Instalación de fontanería de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagües de P.V.C. en vivienda formada por cocina, baño y aseo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües hasta bajante, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1				1,00	
D25DA050	u TUBERÍA DE ACERO GALV. UNE. 2"						1,00
	Ml. Tubería de acero galvanizado de 2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1				1,00	
D26FD001	Ud LAV. BLANCO GRIF. VICT. PL.						1,00
	Ud. Lavabo tipo Roca Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo tipo Victoria Plus o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	1				1,00	
D26LA001	Ud INODORO T. ALTO BLANCO						1,00
	Ud. Inodoro de tipo Roca Victoria de tanque alto en blanco, con cisterna en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	1				1,00	
D26DD030	Ud PLATO DUCHA MALTA 80X80 BLANCO						1,00
	Ud. Plato de ducha tipo Roca modelo Malta de 80x80 cm. en porcelana color blanco, con mezclador ducha tipo Roca modelo Monodín cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	1				1,00	
D26PA205	Ud FREGADERO GRES 1 SEN+ESCURRIDOR						1,00
	Ud. Fregadero de gres tipo Carlton de 80x50 cm. de un seno con escurridor, con grifería de tipo Roca modelo Monodín o similar, para encimera, con válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.	1				1,00	
D25TX000	Ud INSTALACIÓN GRIFO DE LATÓN 1/2"						1,00
	Ud. Grifo latón boca roscada de 1/2", totalmente instalado.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zona Nave		3			3,00	
	Zona Oficina		2			2,00	
							5,00
D15F132	u INSTALACIÓN GRAL. DE FONTANERÍA						
	Instalación general de fontanería desde pozo existente a nave y oficina, a base de tubería de PVC de 22mm de diámetro, en distribución de agua fría desde pozo existente hasta la entrada cuartos húmedos. Incluso p.p. llaves de corte de independencia de cuartos húmedos, de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada y probada. Medida hasta llaves de nave, voladeros y cuartos húmedos de oficina.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C07 Electricidad							
D27CK001	Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 230A(TRIF.)						
	Ud. Caja general de protección de 230A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 230A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumpliran con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.	2				2,00	
D27FG006	Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO						2,00
	Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.	1				1,00	
D27AC001	Ud GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW						1,00
	Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.	1				1,00	
D27IE047	Ud CUADRO LOCAL ACTIVID. COMERCIAL						1,00
	Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local con uso ó actividad comercial, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1				1,00	
D27OA211	Ud TOMAS DE CORRIENTE						1,00
	Ud. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² . (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II) LEGRAND GALEA blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	24				24,00	
D27HA001	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm ² . Cu						24,00
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 3x6 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=32 y conductores de cobre de 6 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	2				2,00	
D27KB001	Ud PUNTO CONMUTADO JUNG-AS 500						2,00
	Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismos conmutadores JUNG-506 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	3				3,00	
	Nave	3				3,00	
	Oficinas	5				5,00	
							8,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D27SA005	Ud CENTRO TRANSFOR. INTEMP. 50 K.V.A						
	Ud. Centro de transformación intemperie para "abonado" con entronque directo a apoyo redes de la Cia., montado según sus normas, compuesto de: cruceta metálica para derivación; seis cadenas amarre de 3 zonas; tres bases seccionamiento portafusibles "XS" de 24 Kv/400A; una cruceta sujeción "XS"; 10 Kgrs de cable LA-S6 de 54,6 mm2; una toma de tierra equipotencial (anillo)(apoyo entronque-seccionamiento); un apoyo metálico, tipo celosia C-2000-12; una cruceta de amarre 2,5 mts; tres pararrayo-autoválvulas 24 Kv/10KA; un soporte o herrajes galvanizados para sujeción pararrayos; un herraje galvanizado sujeción del transformador; un transformador de intemperie 50 K.V.A., 15 o 20 KV (dependiendo de Compañía) y 330/220V; una toma de tierra equipotencial(anillo) para herrajes con conductor cobre de 50 mm2. y electrodos de 2 mts. de longitud; una toma de tierra neutro independiente a la anterior con cable 0,6/1KV y 50 mm2. cobre así como 20 mts. de longitud tendido en zanja así como electrodos de 2 mts. de longitud; dos placas de "peligro de muerte"; una placa de 1º auxilios; un forrado apoyo con chapa galvanizada hasta 2 mts. de altura; una unidad de protección tensiones de paso y contacto con laca de hormigón, mallazo y electrodos de punta a tierra; un interruptor -cortacircuitos o automático B/T modelo IPT de 4 polos y 160 A para instalar sobre porte; diez metros de cable trenzado RZ3 de 50 m/Al. aislado 0,6/1KV (interconexión transf.-interruptor-armario equipo medida); un armario de "poliéster" de 2 cuerpos con equipo medida (activa-reactiva) en lectura directa, excluido contadores, así como bancada realizada en obra de fábrica.Totalmente instalado y comprobado.	1				1,00	
E17CA030	m. ACOMETIDA INDIVIDUAL 2(1x16) mm2 Cu						1,00
	Acometida individual en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 2(1x16) mm2, con aislamiento de 0,6/1 KV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.						
	Oficinas a Nave	1	110,00	0,50		55,00	
	Motores	1	65,00	0,50		32,50	
	E.T a Oficinas	1	45,00	0,50		22,50	
E18IRA060	ud OFICINAS REGLETA DE SUPERFICIE 60 W						110,00
	Regleta de superficie de 1x60 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	4				4,00	
E18IRA050	ud ASEOS-VESTUARIOS REGLETA DE SUPERFICIE 55 W						4,00
	Regleta de superficie de 1x55 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	2				2,00	
E18IRA030	ud ALMACÉN REGLETA DE SUPERFICIE 32 W						2,00
	Regleta de superficie de 1x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	3				3,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E18IRA110	ud MODULOS LÁMPARA BAJO CONSUMO 65 W Lámpara bajo consumo de 65 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, lámpara de bajo consumo y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexión.	14					14,00
D27IC005	Ud CUADRO DIST. E. BÁSICA (5,75KW 5c) Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación básica (5,75 Kw) con superficie útil de la vivienda menor a 160 m2, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 25 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 5 PIAS de corte omnipolar 1 de 10, 3 de 16 y 1 de 25 A (I+N) respectivamente, alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado; C4 lavadora/ lavavajillas/ termo; C2 tomas usos varios y frigorífico; C5 tomas usos varios en baño y cocina; C3 toma cocina y horno, así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado. ITC-BT 25	1					1,00
D27QA815	Ud EMERGENCIA LEGRAND C3 70 LÚM. P.C. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado D=20 y conductores rígidos de cobre aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 70 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.						1,00
	Nave 3 Oficina 4					3,00 4,00	
D27EE205	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 3x25 Cu MI. Linea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 3x25 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.						7,00
	Oficinas a Nave 1 110,00 0,50 55,00 Motores 1 65,00 0,50 32,50 E.T a Oficinas 1 45,00 0,50 22,50						
							110,00
D27EE505	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (GRAPE.) 3x25 Cu MI. Linea general de alimentación, aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 2x10 mm2. de conductor de cobre grapeada en pared mediante abrazaderas plastificadas y tacos PVC de D=8 mm., incluido éstos, así como terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.						
	Nave 1 65,00 65,00 Oficinas 1 45,00 45,00						
							110,00

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C09 Yesería, falsos techos y pintura							
D35AC001	M2					PINTURA PLÁSTICA BLANCA	
M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/llijado y emplastecido.							
	Paredes oficina	4	15,95			63,80	
		1	4,71		2,45	11,54	
		1	4,71		3,65	17,19	
		1	3,73		2,45	9,14	
		1	3,73		3,65	13,61	
		2	2,70		2,45	13,23	
		2	0,95		2,45	4,66	
	Falsos techos.Oficina	1	4,61	5,35		24,66	
	Falsos techos.Distribuidor	1	0,95	2,70		2,57	
	Falsos techos. Vestuario	1	2,14	2,70		5,78	
	Falsos techos. Aseo	1	1,99	2,70		5,37	
	Falsos techos. Almacén	1	3,90	5,35		20,87	
						192,42	
D14AP191	M2					TECHO MODUL. PLADUR TR-13 120x60	
M2. Falso techo registrable, formado por placas de yeso PLADUR revestidas con vinilo blanco, de 13 mm. de espesor, según U.N.E. 102-023, (PLADUR TR 13 mm.), en placas de 120x60 cm., colocada sobre una perfilería vista de acero galvanizado, lacado en su cara vista, formada por perfiles primarios, secundarios, perfil angular de remates, piezas de cuelgue, y elementos de suspensión y fijación, así como p.p. de andamiaje y elementos de remate, según NTE-RTP.							
	Falsos techos						
	Oficina	1	4,61	5,35		24,66	
	Distribuidor	1	0,95	2,70		2,57	
	Vestuario	1	2,14	2,70		5,78	
	Aseo	1	1,99	2,70		5,37	
	Almacén	1	3,99	5,35		21,35	
						59,73	
D13AA010	M2					TENDIDO YESO GRUESO VERTICALES	
M2. Tendido de yeso grueso YG de 15 mm. de espesor sobre superficies verticales, i/lformación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8.							
	Paredes oficina	4	15,95			63,80	
		1	4,71		2,45	11,54	
		1	4,71		3,65	17,19	
		1	3,73		2,45	9,14	
		1	3,73		3,65	13,61	
		2	2,70		2,45	13,23	
		2	0,95		2,45	4,66	
						133,17	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C10 Carpintería interior y exterior							
D22GD055	M2 Conjunto de ventanas de PVC con apertura tipo guillotina						
M2. Carpintería PVC en ventanas, dos hojas una oscilo-abatible, perfil tipo VEKA, cerco y hojas con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillos, herrajes y persiana i/capitalizado, recogedor y accesorios necesarios, sellado perimetral con fábrica de fachada, totalmente instalada.							
		1,00	1,00	1,00			b*c
<hr/>							
D21AJ060	M2 Conjunto de ventanas abatibles de aluminio,diferentes medidas,						1,00
M2. Ventana en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 50x40 mm., hoja de 70x48 mm. y 1,3 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 140/150 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.							
Según medidas y cantidades reflejadas en los planos (v1,v2,v3)							
		1,00	1,00	1,00			b*c
<hr/>							
D21AD070	M2 Conjunto de puertas batientes,a base de bastidor						1,00
M2. Puerta balconera en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 45x45 mm., hoja de 60x52 mm. y 1,7 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, con zócalo inferior ciego de 40 cm., mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 170/180 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.							
		1,00	1,00	1,00			b*c
<hr/>							
D20CA610	M2 Conjunto de puertas de interiores, para pintar, madera de pino						1,00
M2. Puerta paso hoja lisa en Melamina canteado macizo en U de 35 mm de grueso, con cerco de pino de 7x5 cm..y tapajuntas de pino de 7x1,5 cm. para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.							
		1,00	1,00	1,00			b*c
<hr/>							
D20UA560	Ud TORNO MANUAL ACCNTO. PERSIANA						1,00
Ud. Torno para accionamiento de persiana mediante cable bajo guía y manecilla de aluminio incluso caja de mecanismo y recibido, totalmente montado.							
		2			2,00		
		3			3,00		
							5,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C11 Cercados y cerrajería							
D23KE115	MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.						
	MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						
	Zona voladeros	5	12,00			60,00	
		11	107,00			1.177,00	
		2	120,00			240,00	
		6	4,00			24,00	
		3	12,00			36,00	
		8	4,00			32,00	
							1.569,00
D23KE015	MI MALLA GALV. ST 40/14 DE 2,00 M.						
	MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						
	Vallado exterior	2	192,00			384,00	
		2	154,00			308,00	
							692,00
E15VAG010	m. Cerramiento módulos. MALLA S/T GALV. 40/14 h=1 m.						
	Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, balcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P20/I de central.						
	Separaciones módulos	6	14,65			87,90	
							87,90
D13VN021	m2 Red de nylon para zona de voladeros de cuadro 15*15						
	Red francesa de nylon para la zona de voladeros, de cuadro 15x15.						
		1	110,00	125,00		13.750,00	
							13.750,00
D23AA105	M2 PUERTA BATIENTE 1,00x2,00 CHAPA						
	M2. Puerta metálica batiente de una hoja ROPER, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.						
		26				26,00	
							26,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C12 Varios						
E28PF010	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.						
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						
	Nave	3				3,00	
	Oficinas	2				2,00	
							5,00
E28W040	ud Barrido y limpieza general de la obra para entregar						
	Barrido y limpieza general de la obra para entregar, una vez realizados la totalidad de los trabajos, incluso retirada de escombros a pie de carga.						
		1				1,00	
							1,00
E28J0021	m2 Sub-base de zahorra natural						
	Sub-base de explanada de zahorra natural, en formación de camino desde entrada a la finca hasta oficina y nave, compactada y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora, medida sobre perfil.						
	Camino acceso	1	60,00	5,00		300,00	
							300,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C13 Seguridad y salud							
E28BC090	ms					ALQUILER CASETA ROULOTTE ALMACÉN	
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada tipo Roulotte para almacén en obra de 3,25x1,90x2,30 m. de 6 m2. Estructura de chapa galvanizada. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6mm., recercado con perfil de goma. Sin transporte. Según R.D. 486/97.						
		6				6,00	
E28PF010	ud					EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.						
		2				2,00	
E28RSB040	ud					SUMINISTRO CINTURONES DE SEGURIDAD	
	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		1				1,00	
D41AG700	Ud					DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)						
		1				1,00	
D41AG801	Ud					BOTIQUIN DE OBRA	
	Ud. Botiquín de obra instalado.						
		1				1,00	
D41AG810	Ud					REPOSICIÓN DE BOTIQUIN	
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.						
		1				1,00	
D41EA001	Ud					CASCO DE SEGURIDAD	
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						
		5				5,00	
D41EE012	Ud					PAR GUANTES LONA/SERRAJE	
	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.						
		5				5,00	
D41EG010	Ud					PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE	
	Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.						
		5				5,00	
							5,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E121SR218	MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SALUD EN TODA LA OBRA Aplicación de medios de protección y salud en toda la obra, siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto de Seguridad y Salud, redactado por la Dirección Facultativa y anexo al proyecto, además de las partidas existentes en el presente capítulo.	1				1,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C14 Control calidad de materiales							
E29CC010	ud Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.		Control de calidad de estructuras metálicas				
E29BCC060	ud Ensayos para la comprobación y determinación de las características, mecánicas de un cemento s/UNE-EN 196-1	1	Control de calidad de cimentaciones y soleras				1,00
E29BFF020	ud Ensayo de toma de muestras, fabricación, conservación y rotura a flexotracción, de tres probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., de hormigón s/UNE 83300/1/5.	1	Control de calidad de material cerámico y bloques de hormigón				1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C15 Accesorios y maquinaria							
D01	u Comedero tolva para pollitos						
	Comedero tolva para pollos de perdiz. 20 kg de capacidad. Fabricado en material plástico. Dotado de anillo salvapollitos, tapa, asas, y cadena para colgar.						
	Nave interior	70				70,00	
	Nave exterior	56				56,00	
							126,00
D02	u Bebedero módulos						
	Bebedero para pollos de perdiz, fabricado en plástico de alta resistencia y durabilidad. Al ser de material plástico nos permite observar el nivel de agua. Capacidad 20 litros.						
		70				70,00	
		56				56,00	
							126,00
D03	u TOLVA COLGANTE PARA PIENSO						
	Tolva colgante para pienso construida en chapa galvanizada. Capacidad 20 kg. Caída de pienso regulable.						
	Parques de vuelo	50				50,00	
							50,00
D04	u Bebedero 50 l						
	Parques de vuelo	50				50,00	
							50,00
D05	u Motor de elevación de agua						
	Motor de elevación de agua, ideal para el trasvase de agua en largos recorridos o desniveles pronunciados.						
	Aspiración máxima: 8m.						
	Elevación máxima: 90 m.						
	Caudal máximo: 21000 l/h.						
	Diámetro de entrada: 100 mm.						
	Diámetro de salida: 40-80 mm.						
	Altura: 45 cm.						
	Anchura: 52 cm.						
	Longitud: 46 cm.						
	Peso en seco: 47 kg.						
		1				1,00	
							1,00
D06	m Carril transportadornagua y pienso						
	Parques de vuelo suministro agua	1	130,00			130,00	
	Parques de vuelo suministro pienso	1	130,00			130,00	
	Módulos suministro agua	1	130,00			130,00	
	Módulos suministro pienso	1	130,00			130,00	
							520,00
D07	u Motor de 1.5 kw						
	Motor eléctrico tipo elektrim trifásico 1500 RPM B3 230/400 V 1.5kw	2				2,00	
							2,00
D08	u Silo metálico						
	Silo metálico con capacidad de 6000 kg totalmente instalado.	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D09	<p>u Lámpara infrarojos</p> <p>Lámpara infrarojos para pollitos de 1^a edad</p> <p>Con cadena para regular altura y 4 m de cable.</p> <p>Homologado segun norma IEC-335-2-71.</p> <p>Grado de proteccion IP-66.</p> <p>Voltaje 230v 250w.</p>	14				14,00	14,00



Trabajo Fin de Carrera

Ingeniería Agrónoma (Segundo Ciclo)

**PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN DE
GRANJA CINEGÉTICA DE CRÍA DE PERDIZ
EN HUERTA DE REY (BURGOS)**

Autor/es

Juan Carlos Hernando Terrel

Director/es

Jesús Guillén Torres

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diciembre 2017

DOCUMENTO N°5:

PRESUPUESTO

Índice:

- Cuadro de precios N°1
- Cuadro de precios N°2
- Presupuesto general
- Resumen presupuestario

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras			
D02AA501	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA	0,54
	M2.	Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos con pala cargadora, con tala y retirada de arbustos. Incluida carga sobre camión basculante, y transporte a vertedero de tierras autorizado, a una distancia menor de 10 Km, considerando ida y vuelta, incluso canon vertedero.	
D02HF201	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO	10,40
	M3.	Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
D02HF300	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEAS T.D	18,88
	M3.	Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	
		DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 Cimentaciones y soleras			
D04EF200	M3 HOR. LIMP. HL-150/P/20 SR/MR VERT. MANUAL		70,02
	M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR, resistente a sulfatos de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
D04GC302	M3 HOR. HA-25/P/40/ IIa ZAP. V. G. CENT.	SETENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS	94,17
	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
D04PH015	M2 SOLERA CON HORMIGÓN HA-20/B/20	NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	3,44
	M2. Solera realizada con hormigón HA-20/B/20, de 18 cm de espesor, malla electrosoldada de diámetro 6 mm cada 20 cm, extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de grava de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno de relleno ya compactado. Con terminación mediante "helicóptero", y curado mediante riego. Incluidas juntas de contorno en perímetros y en elementos agenos a la solera, con plancha de poliestireno expandido de 20 mm de espesor; y juntas de retracción en cuadrícula no mayor de 6x6 m. Realizadas posteriormente con máquina de corte, de entre 0.5 y 1 cm de grueso.		
D27GA001	Ud TOMA DE TIERRA NAVE Y OFICINA	TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	46,80
	Toma de tierra de nave y oficina, con cable de cobre desnudo de 1x35mm2 de sección colocado en cimientos y picas de tierra de cobre de 14.3 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluida arqueta de conexión.		
		CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 Estructuras y cubiertas			
D05GC001	M2	Estructura metálica para nave industrial a dos aguas M2. Estructura metálica, electrosoldada para nave industrial a dos aguas, con luz de 5-5.8m y altura de 4.25m, realizada con acero S275, en perfiles laminados en caliente en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas, p.p. de anclaje a zuncho en paredes de Termoarcilla, de cerchas, correas, pilares y vigas, y/soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de impresión con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado, según planos y memorias de proyecto.	7,61
D05GC755	M2	Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada M2. Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada, con una pendiente del 25%, con paneles autoportantes sandwich tipo "Deck" de 80mm de espesor, de color rojo, con nervadura y greca de 40mm, con acero lacado de un espesor de 0.5mm el exterior y el interior, lacado con pintura de poliéster siliconada de 25micras de espesor, núcleo central con espuma de poliuretano rígido de densidad 40kg/m3; cantos laterales provistos de juntas estancas. Montado mediante tornillos autorroscantes sobre correas metálicas Z-180.60.2. Incluso replanteo, mermas, solapes, caballetes, limas, remates, encuentros con paramentos verticales, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, cubrejuntas; totalmente instalado. Según NTE-QTG. Medida la superficie ejecutada.	SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS 20,46
D08NA210	M2	Suministro y montaje de faldonesCUB. CHAPA PREL. 0,6mm.PL-40/250 M2. Cubierta completa realizada con chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreñas y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS 18,40
D05G2134	u	Aspirador estático de tubo de chapa de acero Aspirador estático de tubo de chapa de acero, de 2mm de espesor y 15mm de diámetro, colocado en cubierta.	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS 14,53 CATORCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 Albañilería			
D07GE040	M2	FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x29	29,34
		M2. Fábrica de 29 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x29 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según CTE/DB-SE-F. Incluido formación de 14 gateras de 80*35cm de cominición con el exterior.	
D10AA208	M2	TABIQUE RASILLÓN 50X20X7 cm.	13,86
		M2. Tabique de rasillón dimensiones 50x20x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	
D10AA101	M2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.	20,47
		M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	
D13GD003	M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPL"	20,99
		M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPL Raspado Liso de Parex, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fabrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial lisa, similar a la piedra labrada. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.	
D13DG010	M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 15 VERT.	12,73
		M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 15 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales, con maestras cada metro, i/p.p. de preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.	
D13DG090	M2	ENFOSC. MAEST. MORT. CAL M 10 VER.	12,74
		M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor, aplicado en superficies verticales con mortero de cal y arena M 10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo y costes indirectos.	
D18AA105	M2	ALIC. AZULEJO COLOR <20X20 CM.	23,79
		M2. Alicatado azulejo color hasta 20x20 cm., recibido con mortero de cemento y arena de migas 1/6, i/p.p. de piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	
D19DD020	u	SOLADO DE GRES 31x31 cm.taco C 1/2/3	3,98
		M2. Solado de baldosa de gres 31x31 cm. con taco, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.	
D11D1623	u	VIERTEAGUAS DE GRES EXTRUIÓDO RÚSTICO	10,98
D11D1425	m	FORMACIÓN DE CANAL DE RECOGIDA DE AGUAS	10,88
		Formación de canal de recogida de aguas en borde de solera de hormigón, de 150mm de anchura, con rejilla de metálica de acero galvanizado, totalmente instalado, incluso p.p. de pequeño material de agarre, y base de apoyo de hormigón.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
		DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D13A2431	m	ALBARDILLA CERÁMICA Albardilla cerámica de 15x10cm, colocada en remates de muros o celosías, recibida con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, nivelación, p.p. de roturas, rejuntado y limpieza.	6,77 SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 Redes de saneamiento			
D03AG253	MI	TUBERÍA PVC SANECOR 160 S/ARENA Mi. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	25,87
			VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D03DA201	Ud	ARQUETA SIFÓNICA 40x80x80 cm. Ud. Arqueta sifónica de 40x80x80 cms. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² , tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5.	68,75
			SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D03GA105	Ud	FOSA SEPTICA PREF. 4 USUARIOS Ud. Fosa séptica prefabricada para 4 usuarios de 1.400 l. con filtro, colocada incluso solera de hormigón.	869,95
			OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 Fontanería y saneamiento			
D25TA070	Ud	DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 1000 L.	281,78
		Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 1.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D25TL000	Ud	GRUPO PRESIÓN 1 VIV. H<10 M.	647,08
		Ud. Grupo de presión A.C.S. hidroneumático para 1 vivienda unifamiliar, compuesto por bomba de impulsión Itur ó similar de 1.5 CV hasta h=10m., depósito de fibra de 200 l., vaso de expansión de 25 l., llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería de cobre de 18 mm., totalmente instalado.	
		SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D25RF600	Ud	INSTALACIÓN COCINA+BAÑO+ASEO	767,14
		Ud. Instalación de fontanería de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagües de P.V.C. en vivienda formada por cocina, baño y aseo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües hasta bajante, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D25DA050	u	TUBERÍA DE ACERO GALV. UNE. 2"	64,90
		Ml. Tubería de acero galvanizado de 2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D26FD001	Ud	LAV. BLANCO GRIF. VICT. PL.	131,07
		Ud. Lavabo tipo Roca Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo tipo Victoria Plus o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
D26LA001	Ud	INODORO T. ALTO BLANCO	154,39
		Ud. Inodoro de tipo Roca Victoria de tanque alto en blanco, con cisterna en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D26DD030	Ud	PLATO DUCHA MALTA 80X80 BLANCO	243,26
		Ud. Plato de ducha tipo Roca modelo Malta de 80x80 cm. en porcelana color blanco, con mezclador ducha tipo Roca modelo Monodín cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D26PA205	Ud	FREGADERO GRES 1 SEN+ESCURRIDOR	247,70
		Ud. Fregadero de gres tipo Carlton de 80x50 cm. de un seno con escurridor, con grifería de tipo Roca modelo Monodín o similar, para encimera, con válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D25TX000	Ud	INSTALACIÓN GRIFO DE LATÓN 1/2"	8,42
		Ud. Grifo latón boca roscada de 1/2", totalmente instalado.	
		OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D15F132	u	INSTALACIÓN GRAL. DE FONTANERÍA Instalación general de fontanería desde pozo existente a nave y oficina, a base de tubería de PVC de 22mm de diámetro, en distribución de agua fría desde pozo existente hasta la entrada cuartos húmedos. Incluso p.p. llaves de corte de independencia de cuartos húmedos, de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada y probada. Medida hasta llaves de nave, voladeros y cuartos húmedos de oficina.	151,53 CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 Electricidad			
D27CK001	Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 230A(TRIF.)		297,09
	Ud. Caja general de protección de 230A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 230A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.		
		DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
D27FG006	Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO		406,12
	Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.		
		CUATROCIENTOS SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D27AC001	Ud GASTOS TRAMITACIÓN CONTRATACIÓN/KW		50,56
	Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.		
		CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D27IE047	Ud CUADRO LOCAL ACTIVIDAD COMERCIAL		910,27
	Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local con uso ó actividad comercial, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido cárries, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.		
		NOVECIENTOS DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D27OA211	Ud TOMAS DE CORRIENTE		23,46
	Ud. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² . (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II) LEGRAND GALEA blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.		
		VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D27HA001	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm ² . Cu		21,55
	MI. Derivación individual ES07Z1-K 3x6 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=32 y conductores de cobre de 6 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.		
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D27KB001	Ud PUNTO CONMUTADO JUNG-AS 500		50,32
	Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismos conmutadores JUNG-506 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.		
		CINCUENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27SA005	Ud	CENTRO TRANSFOR. INTEMP. 50 K.V.A Ud. Centro de transformación intemperie para "abonado" con entronque directo a apoyo redes de la Cia., montado según sus normas, compuesto de: cruceta metálica para derivación; seis cadenas amarre de 3 zonas; tres bases seccionamiento portafusibles "XS" de 24 Kv/400A; una cruceta sujeción "XS"; 10 Kgrs de cable LA-S6 de 54,6 mm ² ; una toma de tierra equipotencial (anillo)(apoyo entronque-seccionamiento); un apoyo metálico, tipo celosía C-2000-12; una cruceta de amarre 2,5 mts; tres pararrayo-autoválvulas 24 Kv/10KA; un soporte o herrajes galvanizados para sujeción pararrayos; un herraje galvanizado sujeción del transformador; un transformador de intemperie 50 K.V.A., 15 o 20 KV (dependiendo de Compañía) y 330/220V; una toma de tierra equipotencial(anillo) para herrajes con conductor cobre de 50 mm ² . y electrodos de 2 mts. de longitud; una toma de tierra neutro independiente a la anterior con cable 0,6/1KV y 50 mm ² , cobre así como 20 mts. de longitud tendido en zanja así como electrodos de 2 mts. de longitud; dos placas de "peligro de muerte"; una placa de 1º auxilios; un forrado apoyo con chapa galvanizada hasta 2 mts. de altura; una unidad de protección tensiones de paso y contacto con laca de hormigón, mallazo y electrodos de punta a tierra; un interruptor -cortacircuitos o automático B/T modelo IPT de 4 polos y 160 A para instalar sobre porte; diez metros de cable trenzado RZ3 de 50 m/Al. aislado 0,6/1KV (interconexión transf.-interruptor-armario equipo medida); un armario de "poliester" de 2 cuerpos con equipo medida (activa-reactiva) en lectura directa, excluido contadores, así como bancada realizada en obra de fábrica.Totalmente instalado y comprobado.	8.383,84
E17CA030	m.	ACOMETIDA INDIVIDUAL 2(1x16) mm² Cu Acometida individual en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 2(1x16) mm ² , con aislamiento de 0,6/1 KV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexiónado.	OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E18IRA060	ud	OFICINAS REGLETA DE SUPERFICIE 60 W Regleta de superficie de 1x60 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.	VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E18IRA050	ud	ASEOS-VESTUARIOS REGLETA DE SUPERFICIE 55 W Regleta de superficie de 1x55 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.	TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
E18IRA030	ud	ALMACÉN REGLETA DE SUPERFICIE 32 W Regleta de superficie de 1x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.	VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS
E18IRA110	ud	MODULOS LÁMPARA BAJO CONSUMO 65 W Lámpara bajo consumo de 65 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, lámpara de bajo consumo y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.	VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
			55,27
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27IC005	Ud	CUADRO DIST. E. BÁSICA (5,75KW 5c) Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación básica (5,75 Kw) con superficie útil de la vivienda menor a 160 m2, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 25 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 5 PIAS de corte omnipolar 1 de 10, 3 de 16 y 1 de 25 A (I+N) respectivamente, alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado; C4 lavadora/ lavavajillas/ termo; C2 tomas usos varios y frigorífico; C5 tomas usos varios en baño y cocina; C3 toma cocina y horno, así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado. ITC-BT 25	273,32
D27QA815	Ud	EMERGENCIA LEGRAND C3 70 LÚM. P.C. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado D=20 y conductores rígidos de cobre aislados pública concurrencia ES07Z1-K. 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 70 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	48,69
D27EE205	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 3x25 Cu MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 3x25 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	15,39
D27EE505	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (GRAPE.) 3x25 Cu MI. Línea general de alimentación, aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 2x10 mm2. de conductor de cobre grapeada en pared mediante abrazaderas plastificadas y tacos PVC de D=8 mm., incluido éstos, así como terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	14,27
		DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
		QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
		CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 Gasóleo y calefacción			
D29BC150	Ud	<p>Instalación gas propano. OBRA CIVIL DEPÓSITO ENTE. 5000 l.</p> <p>Ud. Obra civil de depósito enterrado de 5000 l de capacidad, constituida dicha obra por foso de dimensiones 7,05x2,20x1,70 m, excavación en vaciado para ubicación de foso en terreno de consistencia floja T 1/2, excavación de zanja para alojar acometida de red de tuberías a cuarto de calderas, foso construido con losa y muro de hormigón armado de 20 cm de espesor ambos con hormigón HNE-17,5 N/mm²/kg/m², Tmáx. 20mm, tapa de foso con forjado de hormigón pretenso 17+4, recibido de esparagos para anclaje, relleno de arena de río, zuncho de unión entre anclajes e impermeabilización de muro con lámina Esterdan 40, totalmente terminado.</p> <p>Tubería de cobre aérea, hasta penetración a la nave e instalación interior en la misma para suministro a Pantallas tipo GLIND con filtro de polvo. Completo.</p> <p>Incluso llaves de corte general, pasamuros de tubería de acero, tuberías de cobre y llaves de corte y demás accesorios necesarios para su funcionamiento y seguridad, totalmente instalada.</p> <p>Toda la instalación se realizará según distribución de planos de proyecto y siguiendo las normativas vigentes y las instrucciones de la compañía suministradora.</p> <p>Medida la unidad instalada y garantizado su funcionamiento mediante prueba.</p>	4.931,14

CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con
CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 Yesería, falsos techos y pintura			
D35AC001	M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA	5,25
		M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.	
D14AP191	M2	TECHO MODUL. PLADUR TR-13 120x60	19,79
		M2. Falso techo registrable, formado por placas de yeso PLADUR revestidas con vinilo blanco, de 13 mm. de espesor, según U.N.E. 102-023, (PLADUR TR 13 mm.), en placas de 120x60 cm., colocada sobre una perfilería vista de acero galvanizado, lacado en su cara vista, formada por perfiles primarios, secundarios, perfil angular de remates, piezas de cuelgue, y elementos de suspensión y fijación, así como p.p. de andamiaje y elementos de remate, según NTE-RTP.	
		CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
D13AA010	M2	TENDIDO YESO GRUESO VERTICALES	6,26
		M2. Tendido de yeso grueso YG de 15 mm. de espesor sobre superficies verticales, i/formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8.	
		SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 Carpintería interior y exterior			
D22GD055	M2	Conjunto de ventanas de PVC con apertura tipo guillotina M2. Carpintería PVC en ventanas, dos hojas una oscilo-abatible, perfil tipo VEKA, cerco y hojas con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillos, herrajes y persiana i/capialzado, recogedor y accesorios necesarios, sellado perimetral con fábrica de fachada, totalmente instalada.	364,18
D21AJ060	M2	Conjunto de ventanas abatibles de aluminio,diferentes medidas M2. Ventana en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 50x40 mm., hoja de 70x48 mm. y 1,3 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 140/150 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1. Según medidas y cantidades reflejadas en los planos (v1,v2,v3)	229,01
D21AD070	M2	Conjunto de puertas batientes,a base de bastidor M2. Puerta balconera en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 45x45 mm., hoja de 60x52 mm. y 1,7 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, con zócalo inferior ciego de 40 cm., mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 170/180 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.	202,93
D20CA610	M2	Conjunto de puertas de interiores, para pintar, madera de pino M2. Puerta paso hoja lisa en Melamina canteado macizo en U de 35 mm de grueso, con cerco de pino de 7x5 cm.y tapajuntas de pino de 7x1,5 cm. para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.	120,72
D20UA560	Ud	TORNO MANUAL ACCNTO. PERSIANA Ud. Torno para accionamiento de persiana mediante cable bajo guia y manecilla de aluminio incluso caja de mecanismo y recibido, totalmente montado.	46,14
			CIENTO VEINTE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
			CUARENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C11 Cercados y cerrajería			
D23KE115	MI	MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.	17,23
	MI.	Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/re-cibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	
D23KE015	MI	MALLA GALV. ST 40/14 DE 2,00 M.	19,73
	MI.	Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/re-cibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	
E15VAG010	m.	Cerramiento módulos. MALLA S/T GALV. 40/14 h=1 m.	11,28
		Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, balcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.	
D13VN021	m2	Red de nylon para zona de voladeros de cuadro 15*15	0,08
		Red francesa de nylon para la zona de voladeros, de cuadro 15x15.	
D23AA105	M2	PUERTA BATIENTE 1,00x2,00 CHAPA	50,44
	M2.	Puerta metálica batiente de una hoja ROPER, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.	
		CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C12 Varios			
E28PF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	32,46
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
			TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E28W040	ud	Barrido y limpieza general de la obra para entregar	116,40
		Barrido y limpieza general de la obra para entregar, una vez realizados la totalidad de los trabajos, incluso retirada de escombros a pie de carga.	
			CIENTO DIECISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
E28J0021	m2	Sub-base de zahorra natural	5,81
		Sub-base de explanada de zahorra natural, en formación de camino desde entrada a la finca hasta oficina y nave, compactada y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora, medida sobre perfil.	
			CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C13 Seguridad y salud			
E28BC090	ms	ALQUILER CASETA ROULOTTE ALMACÉN	88,22
		Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada tipo Roulotte para almacén en obra de 3,25x1,90x2,30 m. de 6 m2. Estructura de chapa galvanizada. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6mm., recercado con perfil de goma. Sin transporte. Según R.D. 486/97.	
E28PF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	32,46
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
E28RSB040	ud	SUMINISTRO CINTURONES DE SEGURIDAD	111,32
		Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
D41AG700	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	18,43
		Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	22,07
		Ud. Botiquín de obra instalado.	
D41AG810	Ud	REPOSICIÓN DE BOTIQUIN	42,39
		Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	
D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,87
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE	2,73
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
D41EG010	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE	20,61
		Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
E121SR218	MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SALUD EN TODA LA OBRA		231,86
	Aplicación de medios de protección y salud en toda la obra, siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto de Seguridad y Salud, redactado por la Dirección Facultativa y anexo al proyecto, además de las partidas existentes en el presente capítulo.		
			DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C14 Control calidad de materiales			
E29CC010	ud	Control de calidad de estructuras metálicas Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.	158,00
E29BCC060	ud	Control de calidad de cimentaciones y soleras Ensayos para la comprobación y determinación de las características, mecánicas de un cemento s/UNE-EN 196-1	152,00
E29BFF020	ud	Control de calidad de material cerámico y bloques de hormigón Ensayo de toma de muestras, fabricación, conservación y rotura a flexotracción, de tres probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., de hormigón s/UNE 83300/1/5.	100,00
			CIEN EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C15 Accesorios y maquinaria			
D01	u	Comedero tolva para pollitos Comedero tolva para pollos de perdiz. 20 kg de capacidad. Fabricado en material plástico. Dotado de anillo salvapollitos, tapa, asas, y cadena para colgar.	9,48
D02	u	Bebedero módulos Bebedero para pollos de perdiz, fabricado en plástico de alta resistencia y durabilidad. Al ser de material plástico nos permite observar el nivel de agua. Capacidad 20 litros.	6,48
D03	u	Tolva colgante para pienso Tolva colgante para pienso construida en chapa galvanizada. Capacidad 20 kg. Caída de pienso regulable.	18,85
D04	u	Bebedero 50 l	16,13
D05	u	Motor de elevación de agua Motor de elevación de agua, ideal para el trasvase de agua en largos recorridos o desniveles pronunciados. Aspiración máxima: 8m. Elevación máxima: 90 m. Caudal máximo: 21000 l/h. Diámetro de entrada: 100 mm. Diámetro de salida: 40-80 mm. Altura: 45 cm. Anchura: 52 cm. Longitud: 46 cm. Peso en seco: 47 kg.	1.207,83
D06	m	Carril transportadornagua y pienso	6,41
D07	u	Motor de 1.5 kw Motor eléctrico tipo elektrim trifásico 1500 RPM B3 230/400 V 1.5kw	209,71
D08	u	Silo metálico Silo metálico con capacidad de 6000 kg totalmente instalado.	2.280,39
D09	u	Lámpara infrarojos Lámpara infrarojos para pollitos de 1ª edad. Con cadena para regular altura y 4 m de cable. Homologado segun norma IEC-335-2-71. Grado de protección IP-66. Voltaje 230v 250w.	65,94
			MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
			SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
			DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
			DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras				
D02AA501	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos con pala cargadora, con tala y retira- da de arbustos. Incluida carga sobre camión basculante, y transporte a vertedero de tierras auto- rizado, a una distancia menor de 10 Km, considerando ida y vuelta, incluso canon vertedero.	Resto de obra y materiales.....	0,54
D02HF201	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tie- rras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	TOTAL PARTIDA..... Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	0,54 3,42 6,98
D02HF300	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.D M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/poste- rior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	TOTAL PARTIDA..... Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	10,40 7,83 11,05
			TOTAL PARTIDA.....	18,88

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 Cimentaciones y soleras			
D04EF200	M3 HOR. LIMP. HL-150/P/20 SR/MR VERT. MANUAL	M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR, resistente a sulfatos de dosificación 150 Kg/m ³ , con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
		Mano de obra.....	8,54
		Resto de obra y materiales.....	61,48
		TOTAL PARTIDA	70,02
D04GC302	M3 HOR. HA-25/P/40/ Ila ZAP. V. G. CENT.	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
		Mano de obra.....	10,67
		Resto de obra y materiales.....	83,50
		TOTAL PARTIDA	94,17
D04PH015	M2 SOLERA CON HORMIGÓN HA-20/B/20	M2. Solera realizada con hormigón HA-20/B/20, de 18 cm de espesor, malla electrosoldada de diámetro 6 mm cada 20 cm, extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de grava de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno de relleno ya compactado. Con terminación mediante "helicóptero", y curado mediante riego. Incluidas juntas de contorno en perímetros y en elementos agenos a la solera, con plancha de poliestireno expandido de 20 mm de espesor; y juntas de retracción en cuadrícula no mayor de 6x6 m. Realizadas posteriormente con máquina de corte, de entre 0.5 y 1 cm de grueso.	
		Mano de obra.....	0,27
		Resto de obra y materiales.....	3,17
		TOTAL PARTIDA	3,44
D27GA001	Ud TOMA DE TIERRA NAVE Y OFICINA	Toma de tierra de nave y oficina, con cable de cobre desnudo de 1x35mm ² de sección colocado en cimientos y picas de tierra de cobre de 14.3 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluida arqueta de conexión.	
		Mano de obra.....	14,25
		Resto de obra y materiales.....	32,55
		TOTAL PARTIDA	46,80

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 Estructuras y cubiertas			
D05GC001	M2	Estructura metálica para nave industrial a dos aguas M2. Estructura metálica, electrosoldada para nave industrial a dos aguas, con luz de 5-5.8m y altura de 4.25m, realizada con acero S275, en perfiles laminados en caliente en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas, p.p. de anclaje a zuncho en paredes de Termoarcilla, de cerchas, correas, pilares y vigas, y/soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado, según planos y memorias de proyecto.	Resto de obra y materiales..... 7,61
TOTAL PARTIDA..... 7,61			
D05GC755	M2	Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada M2. Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada, con una pendiente del 25%, con paneles autoportantes sandwich tipo "Deck" de 80mm de espesor, de color rojo, con nervadura y greca de 40mm, con acero lacado de un espesor de 0.5mm el exterior y el interior, lacado con pintura de poliéster siliconada de 25micras de espesor, núcleo central con espuma de poliuretano rígido de densidad 40kg/m ³ ; cantos laterales provistos de juntas estancas. Montado mediante tornillos autorroscantes sobre correas metálicas Z-180.60.2. Incluso replanteo, mermas, solapes, caballetes, limas, remates, encuentros con paramentos verticales, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, cubrejuntas; totalmente instalado. Según NTE-QTG. Medida la superficie ejecutada.	Resto de obra y materiales..... 20,46
TOTAL PARTIDA..... 20,46			
D08NA210	M2	Suministro y montaje de faldonesCUB. CHAPA PREL. 0,6mm.PL-40/250 M2. Cubierta completa realizada con chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreñas y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	Mano de obra..... 6,60 Resto de obra y materiales..... 11,80
TOTAL PARTIDA..... 18,40			
D05G2134	u	Aspirador estático de tubo de chapa de acero Aspirador estático de tubo de chapa de acero, de 2mm de espesor y 15mm de diámetro, colocado en cubierta.	TOTAL PARTIDA..... 14,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 Albañilería			
D07GE040	M2	FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x29 M2. Fábrica de 29 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x29 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según CTE/ DB-SE-F. Incluido formación de 14 gateras de 80*35cm de cominición con el exterior.	
		Mano de obra.....	4,85
		Resto de obra y materiales.....	24,49
		TOTAL PARTIDA.....	29,34
D10AA208	M2	TABIQUE RASILLÓN 50X20X7 cm. M2. Tabique de rasillón dimensiones 50x20x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	
		Mano de obra.....	9,05
		Resto de obra y materiales.....	4,81
		TOTAL PARTIDA.....	13,86
D10AA101	M2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm. M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	
		Mano de obra.....	15,87
		Resto de obra y materiales.....	4,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,47
D13GD003	M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPL" M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPL Raspado Liso de Parex, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial lisa, similar a la piedra labrada. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.	
		Mano de obra.....	10,56
		Resto de obra y materiales.....	10,43
		TOTAL PARTIDA.....	20,99
D13DG010	M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 15 VERT. M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 15 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales, con maestras cada metro, i/p.p. de preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	10,42
		Resto de obra y materiales.....	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	12,73
D13DG090	M2	ENFOSC. MAEST. MORT. CAL M 10 VER. M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor, aplicado en superficies verticales con mortero de cal y arena M 10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	10,42
		Resto de obra y materiales.....	2,32
		TOTAL PARTIDA.....	12,74
D18AA105	M2	ALIC. AZULEJO COLOR < 20X20 CM. M2. Alicatado azulejo color hasta 20x20 cm., recibido con mortero de cemento y arena de migas 1/6, i/p.p. de piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	
		Mano de obra.....	13,05
		Resto de obra y materiales.....	10,74
		TOTAL PARTIDA.....	23,79

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D19DD020	u	SOLADO DE GRES 31x31 cm.taco C 1/2/3 M2. Solado de baldosa de gres 31x31 cm. con taco, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.	Resto de obra y materiales..... 3,98
D11D1623	u	VIERTEAGUAS DE GRES EXTRUIÓ RÚSTICO	TOTAL PARTIDA..... 3,98
D11D1425	m	FORMACIÓN DE CANAL DE RECOGIDA DE AGUAS Formación de canal de recogida de aguas en borde de solera de hormigón, de 150mm de anchura, con rejilla de metálica de acero galvanizado, totalmente instalado, incluso p.p. de pequeño material de agarre, y base de apoyo de hormigón.	TOTAL PARTIDA..... 10,98
D13A2431	m	ALBARDILLA CERÁMICA Albardilla cerámica de 15x10cm, colocada en remates de muros o celosías, recibida con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, nivelación, p.p. de roturas, rejunto y limpieza.	TOTAL PARTIDA..... 10,88
			6,77

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 Redes de saneamiento			
D03AG253	MI	TUBERÍA PVC SANECOR 160 S/ARENA Mi. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	
		Mano de obra.....	5,98
		Resto de obra y materiales.....	19,89
		TOTAL PARTIDA.....	25,87
D03DA201	Ud	ARQUETA SIFÓNICA 40x80x80 cm. Ud. Arqueta sifónica de 40x80x80 cms. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² , tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5.	
		Mano de obra.....	44,63
		Resto de obra y materiales.....	24,12
		TOTAL PARTIDA.....	68,75
D03GA105	Ud	FOSA SEPTICA PREF. 4 USUARIOS Ud. Fosa séptica prefabricada para 4 usuarios de 1.400 l. con filtro, colocada incluso solera de hormigón.	
		Mano de obra.....	134,50
		Resto de obra y materiales.....	735,45
		TOTAL PARTIDA.....	869,95

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 Fontanería y saneamiento			
D25TA070	Ud	DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 1000 L.	
		Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 1.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	71,13
		Resto de obra y materiales.....	210,65
		TOTAL PARTIDA.....	281,78
D25TL000	Ud	GRUPO PRESIÓN 1 VIV. H<10 M.	
		Ud. Grupo de presión A.C.S. hidroneumático para 1 vivienda unifamiliar, compuesto por bomba de impulsión Itur ó similar de 1.5 CV hasta h=10m., depósito de fibra de 200 l., vaso de expansión de 25 l., llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería de cobre de 18 mm., totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	142,69
		Resto de obra y materiales.....	504,40
		TOTAL PARTIDA.....	647,08
D25RF600	Ud	INSTALACIÓN COCINA+BAÑO+ASEO	
		Ud. Instalación de fontanería de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagües de P.V.C. en vivienda formada por cocina, baño y aseo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües hasta bajante, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra.....	256,54
		Resto de obra y materiales.....	510,60
		TOTAL PARTIDA.....	767,14
D25DA050	u	TUBERÍA DE ACERO GALV. UNE. 2"	
		Ml. Tubería de acero galvanizado de 2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		Mano de obra.....	5,52
		Resto de obra y materiales.....	59,38
		TOTAL PARTIDA.....	64,90
D26FD001	Ud	LAV. BLANCO GRIF. VICT. PL.	
		Ud. Lavabo tipo Roca Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo tipo Victoria Plus o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	15,00
		Resto de obra y materiales.....	116,07
		TOTAL PARTIDA.....	131,07
D26LA001	Ud	INODORO T. ALTO BLANCO	
		Ud. Inodoro de tipo Roca Victoria de tanque alto en blanco, con cisterna en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	131,89
		TOTAL PARTIDA.....	154,39
D26DD030	Ud	PLATO DUCHA MALTA 80X80 BLANCO	
		Ud. Plato de ducha tipo Roca modelo Malta de 80x80 cm. en porcelana color blanco, con mezclador ducha tipo Roca modelo Monodín cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	15,00
		Resto de obra y materiales.....	228,26
		TOTAL PARTIDA.....	243,26
D26PA205	Ud	FREGADERO GRES 1 SEN+ESCURRIDOR	
		Ud. Fregadero de gres tipo Carlton de 80x50 cm. de un seno con escurridor, con grifería de tipo Roca modelo Monodín o similar, para encimera, con válvula de desagüe 32 mm., sifón individual PVC 40 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	225,20

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	247,70

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D25TX000	Ud	INSTALACIÓN GRIFO DE LATÓN 1/2" Ud. Grifo latón boca roscada de 1/2", totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	2,25
		Resto de obra y materiales.....	6,17
		TOTAL PARTIDA.....	8,42
D15F132	u	INSTALACIÓN GRAL. DE FONTANERÍA Instalación general de fontanería desde pozo existente a nave y oficina, a base de tubería de PVC de 22mm de diámetro, en distribución de agua fría desde pozo existente hasta la entrada cuartos húmedos. Incluso p.p. llaves de corte de independencia de cuartos húmedos, de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada y probada. Medida hasta llaves de nave, voladeros y cuartos húmedos de oficina.	
		TOTAL PARTIDA.....	151,53

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 Electricidad			
D27CK001	Ud	CAJA GRAL. PROTECCIÓN 230A(TRIF.) Ud. Caja general de protección de 230A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 230A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.	Mano de obra..... 57,00 Resto de obra y materiales..... 240,09 TOTAL PARTIDA..... 297,09
D27FG006	Ud	MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.	Mano de obra..... 8,55 Resto de obra y materiales..... 397,57 TOTAL PARTIDA..... 406,12
D27AC001	Ud	GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.	Resto de obra y materiales..... 50,56 TOTAL PARTIDA..... 50,56
D27IE047	Ud	CUADRO LOCAL ACTIVID. COMERCIAL Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local con uso ó actividad comercial, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carrioles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/2p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	Mano de obra..... 69,75 Resto de obra y materiales..... 840,52 TOTAL PARTIDA..... 910,27
D27OA211	Ud	TOMAS DE CORRIENTE Ud. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² . (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II) LEGRAND GALEA blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	Mano de obra..... 5,43 Resto de obra y materiales..... 18,03 TOTAL PARTIDA..... 23,46
D27HA001	MI	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm ² . Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 3x6 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=32 y conductores de cobre de 6 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	Mano de obra..... 4,28 Resto de obra y materiales..... 17,27 TOTAL PARTIDA..... 21,55
D27KB001	Ud	PUNTO CONMUTADO JUNG-AS 500 Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismos conmutadores JUNG-506 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	Mano de obra..... 12,40 Resto de obra y materiales..... 37,92 TOTAL PARTIDA..... 50,32

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	50,32

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D27SA005	Ud	CENTRO TRANSFOR. INTEMP. 50 K.V.A Ud. Centro de transformación intemperie para "abonado" con entronque directo a apoyo redes de la Cia., montado según sus normas, compuesto de: cruceta metálica para derivación; seis cadenas amarre de 3 zonas; tres bases seccionamiento portafusibles "XS" de 24 Kv/400A; una cruceta sujeción "XS"; 10 Kgrs de cable LA-S6 de 54,6 mm ² ; una toma de tierra equipotencial (anillo)(apoyo entronque-seccionamiento); un apoyo metálico, tipo celosía C-2000-12; una cruceta de amarre 2,5 mts; tres pararrayo-autoválvulas 24 Kv/10KA; un soporte o herrajes galvanizados para sujeción pararrayos; un herraje galvanizado sujeción del transformador; un transformador de intemperie 50 K.V.A., 15 o 20 KV (dependiendo de Compañía) y 330/220V; una toma de tierra equipotencial(anillo) para herrajes con conductor cobre de 50 mm ² . y electrodos de 2 mts. de longitud; una toma de tierra neutro independiente a la anterior con cable 0,6/1KV y 50 mm ² , cobre así como 20 mts. de longitud tendido en zanja así como electrodos de 2 mts. de longitud; dos placas de "peligro de muerte"; una placa de 1º auxilios; un forrado apoyo con chapa galvanizada hasta 2 mts. de altura; una unidad de protección tensiones de paso y contacto con laca de hormigón, mallazo y electrodos de punta a tierra; un interruptor -cortacircuitos o automático B/T modelo IPT de 4 polos y 160 A para instalar sobre porte; diez metros de cable trenzado RZ3 de 50 m/Al. aislado 0,6/1KV (interconexión transf.-interruptor-armario equipo medida); un armario de "poliester" de 2 cuerpos con equipo medida (activa-reactiva) en lectura directa, excluido contadores, así como bancada realizada en obra de fábrica.Totalmente instalado y comprobado.	
		Mano de obra.....	627,00
		Resto de obra y materiales.....	7.756,84
		TOTAL PARTIDA	8.383,84
E17CA030	m.	ACOMETIDA INDIVIDUAL 2(1x16) mm² Cu Acometida individual en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 2(1x16) mm ² , con aislamiento de 0,6/1 KV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.	
		Mano de obra.....	16,39
		Maquinaria	0,12
		Resto de obra y materiales.....	7,15
		TOTAL PARTIDA	23,65
E18IRA060	ud	OFICINAS REGLETA DE SUPERFICIE 60 W Regleta de superficie de 1x60 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	9,67
		Resto de obra y materiales.....	28,15
		TOTAL PARTIDA	37,82
E18IRA050	ud	ASEOS-VESTUARIOS REGLETA DE SUPERFICIE 55 W Regleta de superficie de 1x55 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	9,67
		Resto de obra y materiales.....	17,46
		TOTAL PARTIDA	27,13
E18IRA030	ud	ALMACÉN REGLETA DE SUPERFICIE 32 W Regleta de superficie de 1x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	9,67
		Resto de obra y materiales.....	12,61
		TOTAL PARTIDA	22,28

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E18IRA110	ud	MODULOS LÁMPARA BAJO CONSUMO 65 W Lámpara bajo consumo de 65 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, lámpara de bajo consumo y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Mano de obra..... 9,67 Resto de obra y materiales..... 45,60
			TOTAL PARTIDA..... 55,27
D27IC005	Ud	CUADRO DIST. E. BÁSICA (5,75KW 5c) Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación básica (5,75 Kw) con superficie útil de la vivienda menor a 160 m2, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 25 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobretensión de 15KA, 1,2 KV y 5 PIAS de corte omnipolar 1 de 10, 3 de 16 y 1 de 25 A (I+N) respectivamente, alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado; C4 lavadora/ lavavajillas/ termo; C2 tomas usos varios y frigorífico; C5 tomas usos varios en baño y cocina; C3 toma cocina y horno, así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado. ITC-BT 25	
			Mano de obra..... 26,35 Resto de obra y materiales..... 246,97
			TOTAL PARTIDA..... 273,32
D27QA815	Ud	EMERGENCIA LEGRAND C3 70 LÚM. P.C. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado D=20 y conductores rígidos de cobre aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 70 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
			Mano de obra..... 4,65 Resto de obra y materiales..... 44,04
			TOTAL PARTIDA..... 48,69
D27EE205	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 3x25 Cu MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 3x25 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	
			Mano de obra..... 4,28 Resto de obra y materiales..... 11,11
			TOTAL PARTIDA..... 15,39
D27EE505	MI	LÍN. GEN. ALIMENT. (GRAPE) 3x25 Cu MI. Línea general de alimentación, aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 2x10 mm2. de conductor de cobre grapeada en pared mediante abrazaderas plastificadas y tacos PVC de D=8 mm., incluído éstos, así como terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	
			Mano de obra..... 7,13 Resto de obra y materiales..... 7,14
			TOTAL PARTIDA..... 14,27

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 Gasóleo y calefacción			
D29BC150	Ud	Instalación gas propano.OBRA CIVIL DEPÓSITO ENTE. 5000 l.	
Ud. Obra civil de depósito enterrado de 5000 l de capacidad, constituida dicha obra por foso de diámetros 7,05x2,20x1,70 m, excavación en vaciado para ubicación de foso en terreno de consistencia floja T 1/2, excavación de zanja para alojar acometida de red de tuberías a cuarto de calderas, foso construido con losa y muro de hormigón armado de 20 cm de espesor ambos con hormigón HNE-17,5 N/mm ² kg/m ² , Tmáx. 20mm, tapa de foso con forjado de hormigón pretensoado 17+4, recibido de esparragos para anclaje, relleno de arena de río, zuncho de unión entre anclajes e impermeabilización de muro con lámina Esterdan 40, totalmente terminado. Tubería de cobre aérea, hasta penetración a la nave e instalación interior en la misma para suministro a Pantallas tipo GLIND con filtro de polvo. Completo. Incluso llaves de corte general, pasamuros de tubería de acero, tuberías de cobre y llaves de corte y demás accesorios necesarios para su funcionamiento y seguridad, totalmente instalada. Toda la instalación se realizará según distribución de planos de proyecto y siguiendo las normativas vigentes y las instrucciones de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada y garantizado su funcionamiento mediante prueba.			
		Mano de obra.....	1.756,73
		Maquinaria	220,96
		Resto de obra y materiales.....	2.953,41
		TOTAL PARTIDA.....	4.931,14

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 Yesería, falsos techos y pintura			
D35AC001	M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.	Mano de obra..... 3,30 Resto de obra y materiales..... 1,95 TOTAL PARTIDA..... 5,25
D14AP191	M2	TECHO MODUL. PLADUR TR-13 120x60 M2. Falso techo registrable, formado por placas de yeso PLADUR revestidas con vinilo blanco, de 13 mm. de espesor, según U.N.E. 102-023, (PLADUR TR 13 mm.), en placas de 120x60 cm., colocada sobre una perfilería vista de acero galvanizado, lacado en su cara vista, formada por perfiles primarios, secundarios, perfil angular de remates, piezas de cuelgue, y elementos de suspensión y fijación, así como p.p. de andamiaje y elementos de remate, según NTE-RTP.	Mano de obra..... 8,03 Resto de obra y materiales..... 11,76 TOTAL PARTIDA..... 19,79
D13AA010	M2	TENDIDO YESO GRUESO VERTICALES M2. Tendido de yeso grueso YG de 15 mm. de espesor sobre superficies verticales, información de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8.	Mano de obra..... 4,48 Resto de obra y materiales..... 1,78 TOTAL PARTIDA..... 6,26

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
CAPÍTULO C10 Carpintería interior y exterior				
D22GD055	M2	Conjunto de ventanas de PVC con apertura tipo guillotina M2. Carpinteria PVC en ventanas, dos hojas una oscilo-abatible, perfil tipoVEKA, cerco y hojas con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillos, herrajes y persiana i/ca-pialzado, recogedor y accesorios necesarios, sellado perimetral con fábrica de fachada, totalmente instalada.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	74,33 289,85 364,18
D21AJ060	M2	Conjunto de ventanas abatibles de aluminio,diferentes medidas M2. Ventana en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 50x40 mm., hoja de 70x48 mm. y 1,3 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 140/150 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1. Según medidas y cantidades reflejadas en los planos (v1,v2,v3)	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	12,93 216,08 229,01
D21AD070	M2	Conjunto de puertas batientes,a base de bastidor M2. Puerta balconera en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 45x45 mm., hoja de 60x52 mm. y 1,7 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, con zócalo inferior ciego de 40 cm., mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 170/180 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	11,80 191,13 202,93
D20CA610	M2	Conjunto de puertas de interiores, para pintar, madera de pino M2. Puerta paso hoja lisa en Melamina canteado macizo en U de 35 mm de grueso, con cerco de pino de 7x5 cm.y tapajuntas de pino de 7x1,5 cm. para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	23,80 96,92 120,72
D20UA560	Ud	TORNO MANUAL ACCNTO. PERSIANA Ud. Torno para accionamiento de persiana mediante cable bajo guía y manecilla de aluminio incluso caja de mecanismo y recibido, totalmente montado.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	26,26 19,88 46,14

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C11 Cercados y cerrajería			
D23KE115	MI	MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M. M1. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/rebibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	
		Mano de obra.....	11,20
		Resto de obra y materiales.....	6,03
		TOTAL PARTIDA.....	17,23
D23KE015	MI	MALLA GALV. ST 40/14 DE 2,00 M. M1. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/rebibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	
		Mano de obra.....	11,20
		Resto de obra y materiales.....	8,53
		TOTAL PARTIDA.....	19,73
E15VAG010	m.	Cerramiento módulos. MALLA S/T GALV. 40/14 h=1 m. Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, balcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P20/I de central.	
		Mano de obra.....	5,69
		Resto de obra y materiales.....	5,59
		TOTAL PARTIDA.....	11,28
D13VN021	m2	Red de nylon para zona de voladeros de cuadro 15*15 Red francesa de nylon para la zona de voladeros, de cuadro 15x15.	
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	0,08
D23AA105	M2	PUERTA BATIENTE 1,00x2,00 CHAPA M2. Puerta metálica batiente de una hoja ROPER, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.	
		Mano de obra.....	4,22
		Resto de obra y materiales.....	46,22
		TOTAL PARTIDA.....	50,44

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
CAPÍTULO C12 Varios				
E28PF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	1,46 31,00
			TOTAL PARTIDA..... 32,46	
E28W040	ud	Barrido y limpieza general de la obra para entregar Barrido y limpieza general de la obra para entregar, una vez realizados la totalidad de los trabajos, incluso retirada de escombros a pie de carga.	Resto de obra y materiales.....	116,40
			TOTAL PARTIDA..... 116,40	
E28J0021	m2	Sub-base de zahorra natural Sub-base de explanada de zahorra natural, en formación de camino desde entrada a la finca hasta oficina y nave, compactada y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora, medida sobre perfil.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	0,91 4,90
			TOTAL PARTIDA..... 5,81	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C13 Seguridad y salud			
E28BC090	ms	ALQUILER CASETA ROULOTTE ALMACÉN	
		Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada tipo Roulotte para almacén en obra de 3,25x1,90x2,30 m. de 6 m ² . Estructura de chapa galvanizada. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6mm., recercado con perfil de goma. Sin transporte. Según R.D. 486/97.	
			Resto de obra y materiales..... 88,22
			TOTAL PARTIDA..... 88,22
E28PF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
			Mano de obra..... 1,46
			Resto de obra y materiales..... 31,00
			TOTAL PARTIDA..... 32,46
E28RSB040	ud	SUMINISTRO CINTURONES DE SEGURIDAD	
		Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
			Resto de obra y materiales..... 111,32
			TOTAL PARTIDA..... 111,32
D41AG700	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	
		Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	
			Mano de obra..... 0,71
			Resto de obra y materiales..... 17,72
			TOTAL PARTIDA..... 18,43
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	
		Ud. Botiquín de obra instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 22,07
			TOTAL PARTIDA..... 22,07
D41AG810	Ud	REPOSICIÓN DE BOTIQUIN	
		Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	
			Resto de obra y materiales..... 42,39
			TOTAL PARTIDA..... 42,39
D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
			Resto de obra y materiales..... 1,87
			TOTAL PARTIDA..... 1,87
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE	
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
			Resto de obra y materiales..... 2,73
			TOTAL PARTIDA..... 2,73
D41EG010	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE	
		Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
			Resto de obra y materiales..... 20,61
			TOTAL PARTIDA..... 20,61
E121SR218	MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SALUD EN TODA LA OBRA		
	Aplicación de medios de protección y salud en toda la obra, siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto de Seguridad y Salud, redactado por la Dirección Facultativa y anexo al proyecto, además de las partidas existentes en el presente capítulo.		
			TOTAL PARTIDA..... 231,86

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C14 Control calidad de materiales			
E29CC010	ud	Control de calidad de estructuras metálicas Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.	Resto de obra y materiales..... 158,00
			TOTAL PARTIDA..... 158,00
E29BCC060			
E29BCC060	ud	Control de calidad de cimentaciones y soleras Ensayos para la comprobación y determinación de las características, mecánicas de un cemento s/UNE-EN 196-1	Resto de obra y materiales..... 152,00
			TOTAL PARTIDA..... 152,00
E29BFF020			
E29BFF020	ud	Control de calidad de material cerámico y bloques de hormigón Ensayo de toma de muestras, fabricación, conservación y rotura a flexotensión, de tres probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., de hormigón s/UNE 83300/1/5.	Resto de obra y materiales..... 100,00
			TOTAL PARTIDA..... 100,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C15 Accesorios y maquinaria			
D01	u	Comedero tolva para pollitos Comedero tolva para pollos de perdiz. 20 kg de capacidad. Fabricado en material plástico. Dotado de anillo salvapollos, tapa, asas, y cadena para colgar.	Mano de obra..... 3,10 Resto de obra y materiales..... 6,38 TOTAL PARTIDA..... 9,48
D02	u	Bebedero módulos Bebedero para pollos de perdiz, fabricado en plástico de alta resistencia y durabilidad. Al ser de material plástico nos permite observar el nivel de agua. Capacidad 20 litros.	Mano de obra..... 3,10 Resto de obra y materiales..... 3,38 TOTAL PARTIDA..... 6,48
D03	u	Tolva colgante para pienso Tolva colgante para pienso construida en chapa galvanizada. Capacidad 20 kg. Caída de pienso regulable.	Mano de obra..... 3,10 Resto de obra y materiales..... 15,75 TOTAL PARTIDA..... 18,85
D04	u	Bebedero 50 l	Mano de obra..... 3,10 Resto de obra y materiales..... 13,03 TOTAL PARTIDA..... 16,13
D05	u	Motor de elevación de agua Motor de elevación de agua, ideal para el trasvase de agua en largos recorridos o desniveles pronunciados. Aspiración máxima: 8m. Elevación máxima: 90 m. Caudal máximo: 21000 l/h. Diámetro de entrada: 100 mm. Diámetro de salida: 40-80 mm. Altura: 45 cm. Anchura: 52 cm. Longitud: 46 cm. Peso en seco: 47 kg.	Mano de obra..... 4,65 Resto de obra y materiales..... 1.203,18 TOTAL PARTIDA..... 1.207,83
D06	m	Carril transportadornagua y pienso	Mano de obra..... 4,65 Resto de obra y materiales..... 1,76 TOTAL PARTIDA..... 6,41
D07	u	Motor de 1.5 kw Motor eléctrico tipo elektrim trifásico 1500 RPM B3 230/400 V 1.5kw	Mano de obra..... 3,10 Resto de obra y materiales..... 206,61 TOTAL PARTIDA..... 209,71
D08	u	Silo metálico Silo metálico con capacidad de 6000 kg totalmente instalado.	Mano de obra..... 9,20 Resto de obra y materiales..... 2.271,19 TOTAL PARTIDA..... 2.280,39

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
D09	u	Lámpara infrarojos Lámpara infrarojos para pollitos de 1ª edad Con cadena para regular altura y 4 m de cable. Homologado segun norma IEC-335-2-71. Grado de proteccion IP-66. Voltaje 230v 250w.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	14,25 51,69 65,94

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D02AA501	CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras				
	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA			
		M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos con pala cargadora, con tala y retirada de arbustos. Incluida carga sobre camión basculante, y transporte a vertedero de tierras autorizado, a una distancia menor de 10 Km, considerando ida y vuelta, incluso canon vertedero.			
D02HF201	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO	697,00	0,54	376,38
		M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
D02HF300	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.D	126,65	10,40	1.317,16
		M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia dura, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
			9,23	18,88	174,26
	TOTAL CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras				1.867,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 Cimentaciones y soleras				
D04EF200	M3 HOR. LIMP. HL-150/P/20 SR/MR VERT. MANUAL M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR, resistente a sulfatos de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	16,25	70,02	1.137,83
D04GC302	M3 HOR. HA-25/P/40/ IIa ZAP. V. G. CENT. M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm. elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	111,17	94,17	10.468,88
D04PH015	M2 SOLERA CON HORMIGÓN HA-20/B/20 M2. Solera realizada con hormigón HA-20/B/20, de 18 cm de espesor, malla electrosoldada de diámetro 6 mm cada 20 cm, extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de grava de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno de relleno ya compactado. Con terminación mediante "helicóptero", y curado mediante riego. Incluídas juntas de contorno en perímetros y en elementos agenos a la solera, con plancha de poliestireno expandido de 20 mm de espesor; y juntas de retracción en cuadricula no mayor de 6x6 m. Realizadas posteriormente con máquina de corte, de entre 0.5 y 1 cm de grueso.	647,77	3,44	2.228,33
D27GA001	Ud TOMA DE TIERRA NAVE Y OFICINA Toma de tierra de nave y oficina, con cable de cobre desnudo de 1x35mm2 de sección colocado en cimientos y picas de tierra de cobre de 14.3 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluida arqueta de conexión.	2,00	46,80	93,60
TOTAL CAPÍTULO C02 Cimentaciones y soleras				13.928,64

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 Estructuras y cubiertas				
D05GC001	M2 Estructura metálica para nave industrial a dos aguas M2. Estructura metálica, electrosoldada para nave industrial a dos aguas, con luz de 5-5.8m y altura de 4.25m, realizada con acero S275, en perfiles laminados en caliente en vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas, p.p. de anclaje a zuncho en paredes de Termoarcilla, de cerchas, correas, pilares y vigas, y/soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado, según planos y memorias de proyecto.	738,02	7,61	5.616,33
D05GC755	M2 Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada M2. Suministro y montaje de cerramiento de cubierta inclinada, con una pendiente del 25%, con paneles autoportantes sandwich tipo "Deck" de 80mm de espesor, de color rojo, con nervadura y greca de 40mm, con acero lacado de un espesor de 0.5mm el exterior y el interior, lacado con pintura de poliéster siliconada de 25micras de espesor, núcleo central con espuma de poliuretano rígido de densidad 40kg/m3; cantos laterales provistos de juntas estancas. Montado mediante tornillos autorroscantes sobre correas metálicas Z-180.60.2. Incluso replanteo, mermas, solapes, caballetes, limas, remates, encuentros con paramentos verticales, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, cubrejuntas; totalmente instalado. Según NTE-QTG. Medida la superficie ejecutada.	464,62	20,46	9.506,13
D08NA210	M2 Suministro y montaje de faldonesCUB. CHAPA PREL. 0,6mm.PL-40/250 M2. Cubierta completa realizada con chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreñas y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	273,40	18,40	5.030,56
D05G2134	u Aspirador estático de tubo de chapa de acero Aspirador estático de tubo de chapa de acero, de 2mm de espesor y 15mm de diámetro, colocado en cubierta.	8,00	14,53	116,24
TOTAL CAPÍTULO C03 Estructuras y cubiertas				20.269,26

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 Albañilería				
D07GE040	M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x29			
	M2. Fábrica de 29 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termosto-arcilla) de medidas 30x19x29 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según CTE/ DB-SE-F. Incluido formación de 14 gateras de 80*35cm de comunicación con el exterior.	557,66	29,34	16.361,74
D10AA208	M2 TABIQUE RASILLÓN 50X20X7 cm.			
	M2. Tabique de rasillón dimensiones 50x20x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	50,05	13,86	693,69
D10AA101	M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.			
	M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p. de replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	10,65	20,47	218,01
D13GD003	M2 REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPL"			
	M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPL Raspado Liso de Parex, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 420, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial lisa, similar a la piedra labrada. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.	557,66	20,99	11.705,28
D13DG010	M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 15 VERT.			
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 15 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales, con maestras cada metro, i/p. de preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.	456,00	12,73	5.804,88
D13DG090	M2 ENFOSC. MAEST. MORT. CAL M 10 VER.			
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor, aplicado en superficies verticales con mortero de cal y arena M 10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo y costes indirectos.	46,70	12,74	594,96
D18AA105	M2 ALIC. AZULEJO COLOR < 20X20 CM.			
	M2. Alicatado azulejo color hasta 20x20 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/p. de piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	46,70	23,79	1.110,99
D19DD020	u SOLADO DE GRES 31x31 cm.taco C 1/2/3			
	M2. Solado de baldosa de gres 31x31 cm. con taco, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p. de cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.	109,05	3,98	434,02
D11D1623	u VIERTEAGUAS DE GRES EXTRUIÓDO RÚSTICO			
		16,60	10,98	182,27

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D11D1425	m	FORMACIÓN DE CANAL DE RECOGIDA DE AGUAS			
		Formación de canal de recogida de aguas en borde de solera de hormigón, de 150mm de anchura, con rejilla de metálica de acero galvanizado, totalmente instalado, incluso p.p. de pequeño material de agarre, y base de apoyo de hormigón.	68,00	10,88	739,84
D13A2431	m	ALBARDILLA CERÁMICA			
		Albardilla cerámica de 15x10cm, colocada en remates de muros o celosías, recibida con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, nivelación, p.p. de roturas, rejuntado y limpieza.	21,30	6,77	144,20
TOTAL CAPÍTULO C04 Albañilería.....					37.989,88

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 Redes de saneamiento				
D03AG253	MI TUBERÍA PVC SANECOR 160 S/ARENA Mi. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm., con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU), según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	18,90	25,87	488,94
D03DA201	Ud ARQUETA SIFÓNICA 40x80x80 cm. Ud. Arqueta sifónica de 40x80x80 cms. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² , tapa de hormigón armado y sifón de PVC, según CTE/DB-HS 5.	1,00	68,75	68,75
D03GA105	Ud FOSA SEPTICA PREF. 4 USUARIOS Ud. Fosa séptica prefabricada para 4 usuarios de 1.400 l. con filtro, colocada incluso solera de hormigón.	1,00	869,95	869,95
TOTAL CAPÍTULO C05 Redes de saneamiento				1.427,64

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 Fontanería y saneamiento				
D25TA070	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 1000 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 1.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	1,00	281,78	281,78
D25TL000	Ud GRUPO PRESIÓN 1 VIV. H<10 M. Ud. Grupo de presión A.C.S. hidroneumático para 1 vivienda unifamiliar, compuesto por bomba de impulsión Itur ó similar de 1.5 CV hasta h=10m., depósito de fibra de 200 l., vaso de expansión de 25 l., llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería de cobre de 18 mm., totalmente instalado.	2,00	281,78	563,56
D25RF600	Ud INSTALACIÓN COCINA+BAÑO+ASEO Ud. Instalación de fontanería de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagües de P.V.C. en vivienda formada por cocina, baño y aseo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües hasta bajante, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1,00	647,08	647,08
D25DA050	u TUBERÍA DE ACERO GALV. UNE. 2" Ml. Tubería de acero galvanizado de 2" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1,00	767,14	767,14
D26FD001	Ud LAV. BLANCO GRIF. VICT. PL. Ud. Lavabo tipo Roca Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo tipo Victoria Plus o similar, válvula de desague de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latigillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	1,00	64,90	64,90
D26LA001	Ud INODORO T. ALTO BLANCO Ud. Inodoro de tipo Roca Victoria de tanque alto en blanco, con cisterna en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de escuadra 1/2" cromada, latigillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	1,00	131,07	131,07
D26DD030	Ud PLATO DUCHA MALTA 80X80 BLANCO Ud. Plato de ducha tipo Roca modelo Malta de 80x80 cm. en porcelana color blanco, con mezclador ducha tipo Roca modelo Monodín cromada o similar y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	1,00	154,39	154,39
D26PA205	Ud FREGADERO GRES 1 SEN+ESCURRIDOR Ud. Fregadero de gres tipo Carlton de 80x50 cm. de un seno con escurridor, con grifería de tipo Roca modelo Monodín o similar, para encimera, con válvula de desague 32 mm., sifón individual PVC 40 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latigillo flexible 20 cm., totalmente instalado.	1,00	243,26	243,26
D25TX000	Ud INSTALACIÓN GRIFO DE LATÓN 1/2" Ud. Grifo latón boca roscada de 1/2", totalmente instalado.	1,00	247,70	247,70
D15F132	u INSTALACIÓN GRAL. DE FONTANERÍA Instalación general de fontanería desde pozo existente a nave y oficina, a base de tubería de PVC de 22mm de diámetro, en distribución de agua fría desde pozo existente hasta la entrada cuartos húmedos. Incluso p.p. llaves de corte de independencia de cuartos húmedos, de codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada y probada. Medida hasta llaves de nave, voladeros y cuartos húmedos de oficina.	5,00	8,42	42,10
		1,00	151,53	151,53

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO C06 Fontanería y saneamiento.....			3.012,73

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 Electricidad				
D27CK001	Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 230A(TRIF.) Ud. Caja general de protección de 230A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 230A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumpliran con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.	2,00	297,09	594,18
D27FG006	Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.	1,00	406,12	406,12
D27AC001	Ud GASTOS TRAMITAC..CONTRATAC./KW Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.	1,00	50,56	50,56
D27IE047	Ud CUADRO LOCAL ACTIVID. COMERCIAL Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local con uso ó actividad comercial, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	910,27	910,27
D27OA211	Ud TOMAS DE CORRIENTE Ud. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² . (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II) LEGRAND GALEA blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	24,00	23,46	563,04
D27HA001	MI DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm ² . Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 3x6 mm ² ., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=32 y conductores de cobre de 6 mm ² . aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	2,00	21,55	43,10
D27KB001	Ud PUNTO CONMUTADO JUNG-AS 500 Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismos conmutadores JUNG-506 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	8,00	50,32	402,56

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27SA005	<p>Ud CENTRO TRANSFOR. INTEMP. 50 K.V.A</p> <p>Ud. Centro de transformación intemperie para "abonado" con entronque directo a apoyo redes de la Cia., montado según sus normas, compuesto de: cruceta metálica para derivación; seis cadenas amarre de 3 zonas; tres bases seccionamiento portafusibles "XS" de 24 Kv/400A; una cruceta sujeción "XS"; 10 Kgrs de cable LA-S6 de 54,6 mm²; una toma de tierra equipotencial (anillo)(apoyo entronque-seccionamiento); un apoyo metálico, tipo celosia C-2000-12; una cruceta de amarre 2,5 mts; tres pararrayo-autoválvulas 24 Kv/10KA; un soporte o herrajes galvanizados para sujeción pararrayos; un herraje galvanizado sujeción del transformador; un transformador de intemperie 50 K.V.A., 15 o 20 KV (dependiendo de Compañía) y 330/220V; una toma de tierra equipotencial(anillo) para herrajes con conductor cobre de 50 mm². y electrodos de 2 mts. de longitud; una toma de tierra neutro independiente a la anterior con cable 0,6/1KV y 50 mm². cobre así como 20 mts. de longitud tendido en zanja así como electrodos de 2 mts. de longitud; dos placas de "peligro de muerte"; una placa de 1º auxilios; un forrado apoyo con chapa galvanizada hasta 2 mts. de altura; una unidad de protección tensiones de paso y contacto con laca de hormigón, mallazo y electrodos de punta a tierra; un interruptor -cortacircuitos o automático B/T modelo IPT de 4 polos y 160 A para instalar sobre porte; diez metros de cable trenzado RZ3 de 50 m/Al. aislado 0,6/1KV (interconexión transf.-interruptor-armario equipo medida); un armario de "poliéster" de 2 cuerpos con equipo medida (activa-reactiva) en lectura directa, excluido contadores, así como bancada realizada en obra de fábrica.Totalmente instalado y comprobado.</p>	1,00	8.383,84	8.383,84
E17CA030	<p>m. ACOMETIDA INDIVIDUAL 2(1x16) mm² Cu</p> <p>Acometida individual en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 2(1x16) mm², con aislamiento de 0,6/1 KV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.</p>	110,00	23,65	2.601,50
E18IRA060	<p>ud OFICINAS REGLETA DE SUPERFICIE 60 W</p> <p>Regleta de superficie de 1x60 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	4,00	37,82	151,28
E18IRA050	<p>ud ASEOS-VESTUARIOS REGLETA DE SUPERFICIE 55 W</p> <p>Regleta de superficie de 1x55 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	2,00	27,13	54,26
E18IRA030	<p>ud ALMACÉN REGLETA DE SUPERFICIE 32 W</p> <p>Regleta de superficie de 1x36 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	3,00	22,28	66,84
E18IRA110	<p>ud MODULOS LÁMPARA BAJO CONSUMO 65 W</p> <p>Lámpara bajo consumo de 65 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujetada con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, lámpara de bajo consumo y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	14,00	55,27	773,78

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27IC005	<p>Ud</p> <p>Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación básica (5,75 Kw) con superficie útil de la vivienda menor a 160 m2, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 25 A (I+N), interruptor diferencial de 40A/2p/30m A, limitador de sobreintensión de 15KA, 1,2 KV y 5 PIAS de corte omnipolar 1 de 10, 3 de 16 y 1 de 25 A (I+N) respectivamente, alimentación a los siguientes circuitos: C1 alumbrado; C4 lavadora/ lavavajillas/ termo; C2 tomas usos varios y frigorífico; C5 tomas usos varios en baño y cocina; C3 toma cocina y horno, así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado. ITC-BT 25</p>			
D27QA815	<p>Ud</p> <p>EMERGENCIA LEGRAND C3 70 LÚM. P.C.</p> <p>Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado D=20 y conductores rígidos de cobre aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 70 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.</p>	1,00	273,32	273,32
D27EE205	<p>MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 3x25 Cu</p> <p>MI. Linea general de alimentacion, (subterranea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 3x25 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 75 mm., incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.</p>	7,00	48,69	340,83
D27EE505	<p>MI LÍN. GEN. ALIMENT. (GRAPE.) 3x25 Cu</p> <p>MI. Linea general de alimentacion, aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 2x10 mm2. de conductor de cobre grapeada en pared mediante abrazaderas plastificadas y tacos PVC de D=8 mm., incluido éstos, así como terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplira norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.</p>	110,00	15,39	1.692,90
TOTAL CAPÍTULO C07 Electricidad.....				18.878,08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D29BC150	CAPÍTULO C08 Gasóleo y calefacción Ud Instalación gas propano.OBRA CIVIL DEPÓSITO ENTE. 5000 l. <p>Ud. Obra civil de depósito enterrado de 5000 l de capacidad, constituida dicha obra por foso de dimensiones 7,05x2,20x1,70 m, excavación en vaciado para ubicación de foso en terreno de consistencia floja T 1/2, excavación de zanja para alojar acometida de red de tuberías a cuarto de calderas, foso construido con losa y muro de hormigón armado de 20 cm de espesor ambos con hormigón HNE-17,5 N/mm²kg/m², Tmáx. 20mm, tapa de foso con forjado de hormigón pretensado 17+4, recibido de esparragos para anclaje, relleno de arena de río, zuncho de unión entre anclajes e impermeabilización de muro con lámina Esterdan 40, totalmente terminado.</p> <p>Tubería de cobre aérea, hasta penetración a la nave e instalación interior en la misma para suministro a Pantallas tipo GLIND con filtro de polvo. Completo.</p> <p>Incluso llaves de corte general, pasamuros de tubería de acero, tuberías de cobre y llaves de corte y demás accesorios necesarios para su funcionamiento y seguridad, totalmente instalada.</p> <p>Toda la instalación se realizará según distribución de planos de proyecto y siguiendo las normativas vigentes y las instrucciones de la compañía suministradora.</p> <p>Medida la unidad instalada y garantizado su funcionamiento mediante prueba.</p>	1,00	4.931,14	4.931,14
	TOTAL CAPÍTULO C08 Gasóleo y calefacción.....			4.931,14

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D35AC001	CAPÍTULO C09 Yesería, falsos techos y pintura				
	M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA			
	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/llijado y emplastecido.				
D14AP191	M2	TECHO MODUL. PLADUR TR-13 120x60	192,42	5,25	1.010,21
	M2. Falso techo registrable, formado por placas de yeso PLADUR revestidas con vinilo blanco, de 13 mm. de espesor, según U.N.E. 102-023, (PLADUR TR 13 mm.), en placas de 120x60 cm., colocada sobre una perfilería vista de acero galvanizado, lacado en su cara vista, formada por perfiles primarios, secundarios, perfil angular de remates, piezas de cuelgue, y elementos de suspensión y fijación, así como p.p. de andamiaje y elementos de remate, según NTE-RTP.				
D13AA010	M2	TENDIDO YESO GRUESO VERTICALES	59,73	19,79	1.182,06
	M2. Tendido de yeso grueso YG de 15 mm. de espesor sobre superficies verticales, i/formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8.				
			133,17	6,26	833,64
TOTAL CAPÍTULO C09 Yesería, falsos techos y pintura					3.025,91

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 Carpintería interior y exterior				
D22GD055	M2 Conjunto de ventanas de PVC con apertura tipo guillotina M2. Carpintería PVC en ventanas, dos hojas una oscilo-abatible, perfil tipo VEKA, cerco y hojas con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillos, herrajes y persiana i/capialzado, recogedor y accesorios necesarios, sellado perimetral con fábrica de fachada, totalmente instalada.	1,00	364,18	364,18
D21AJ060	M2 Conjunto de ventanas abatibles de aluminio,diferentes medidas, M2. Ventana en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 50x40 mm., hoja de 70x48 mm. y 1,3 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 30 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 39 dB, mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 140/150 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1. Según medidas y cantidades reflejadas en los planos (v1,v2,v3)	1,00	229,01	229,01
D21AD070	M2 Conjunto de puertas batientes,a base de bastidor M2. Puerta balconera en hojas abatibles de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 45x45 mm., hoja de 60x52 mm. y 1,7 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 37 mm. consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, con zócalo inferior ciego de 40 cm., mainel para persiana, cajón compacto de PVC de 170/180 mm. y persiana enrollable de aluminio térmico, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.	1,00	202,93	202,93
D20CA610	M2 Conjunto de puertas de interiores, para pintar, madera de pino M2. Puerta paso hoja lisa en Melamina canteado macizo en U de 35 mm de grueso, con cerco de pino de 7x5 cm.,y tapajuntas de pino de 7x1,5 cm. para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.	1,00	120,72	120,72
D20UA560	Ud TORNO MANUAL ACCNTO. PERSIANA Ud. Torno para accionamiento de persiana mediante cable bajo guía y manecilla de aluminio incluso caja de mecanismo y recibido, totalmente montado.	5,00	46,14	230,70
TOTAL CAPÍTULO C10 Carpintería interior y exterior				1.147,54

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C11 Cercados y cerrajería				
D23KE115	MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M. MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	1.569,00	17,23	27.033,87
D23KE015	MI MALLA GALV. ST 40/14 DE 2,00 M. MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	692,00	19,73	13.653,16
E15VAG010	m. Cerramiento módulos. MALLA S/T GALV. 40/14 h=1 m. Cercado de 1 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jaulones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.	87,90	11,28	991,51
D13VN021	m2 Red de nylon para zona de voladeros de cuadro 15*15 Red francesa de nylon para la zona de voladeros, de cuadro 15x15.	13.750,00	0,08	1.100,00
D23AA105	M2 PUERTA BATIENTE 1,00x2,00 CHAPA M2. Puerta metálica batiente de una hoja ROPER, fabricada en chapa grecada galvanizada en sentido horizontal y pintada en cabina, con hoja, marco y cerradura de máxima seguridad, alojada en carcasa de P.V.C. ignífugo y anclaje, i/ herrajes de colgar y seguridad.	26,00	50,44	1.311,44
TOTAL CAPÍTULO C11 Cercados y cerrajería.....				44.089,98

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28PF010	CAPÍTULO C12 Varios ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.				
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.				
E28W040	ud Barrido y limpieza general de la obra para entregar Barrido y limpieza general de la obra para entregar, una vez realizados la totalidad de los trabajos, incluso retirada de escombros a pie de carga.		5,00	32,46	162,30
E28J0021	m2 Sub-base de zahorra natural Sub-base de explanada de zahorra natural, en formación de camino desde entrada a la finca hasta oficina y nave, compactada y perfilada por medios mecánicos mediante motoniveladora, medida sobre perfil.		1,00	116,40	116,40
			300,00	5,81	1.743,00
TOTAL CAPÍTULO C12 Varios					2.021,70

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BC090	CAPÍTULO C13 Seguridad y salud ms	ALQUILER CASETA ROULOTTE ALMACÉN			
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada tipo Roulotte para almacén en obra de 3,25x1,90x2,30 m. de 6 m2. Estructura de chapa galvanizada. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6mm., recercado con perfil de goma. Sin transporte. Según R.D. 486/97.				
E28PF010	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	6,00	88,22	529,32
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.				
E28RSB040	ud	SUMINISTRO CINTURONES DE SEGURIDAD	2,00	32,46	64,92
	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
D41AG700	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	1,00	111,32	111,32
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)				
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	1,00	18,43	18,43
	Ud. Botiquín de obra instalado.				
D41AG810	Ud	REPOSICIÓN DE BOTIQUIN	1,00	22,07	22,07
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.				
D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,00	42,39	42,39
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.				
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE	5,00	1,87	9,35
	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.				
D41EG010	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE	5,00	2,73	13,65
	Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.				
E121SR218	MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SALUD EN TODA LA OBRA		5,00	20,61	103,05
	Aplicación de medios de protección y salud en toda la obra, siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto de Seguridad y Salud, redactado por la Dirección Facultativa y anexo al proyecto, además de las partidas existentes en el presente capítulo.				
			1,00	231,86	231,86
	TOTAL CAPÍTULO C13 Seguridad y salud				1.146,36

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E29CC010	CAPÍTULO C14 Control calidad de materiales ud Control de calidad de estructuras metálicas Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/UNE-EN 10002-1, y el índice de resilencia, s/UNE 7475-1.				
E29BCC060	ud Control de calidad de cimentaciones y soleras Ensayos para la comprobación y determinación de las características, mecánicas de un cemento s/UNE-EN 196-1	1,00	158,00	158,00	
E29BFF020	ud Control de calidad de material cerámico y bloques de hormigón Ensayo de toma de muestras, fabricación, conservación y rotura a flexotracción, de tres probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., de hormigón s/UNE 83300/1/5.	1,00	152,00	152,00	
TOTAL CAPÍTULO C14 Control calidad de materiales					410,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C15 Accesorios y maquinaria				
D01	u Comedero tolva para pollitos Comedero tolva para pollos de perdiz. 20 kg de capacidad. Fabricado en material plástico. Dotado de anillo salvapollitos, tapa, asas, y cadena para colgar.	126,00	9,48	1.194,48
D02	u Bebedero módulos Bebedero para pollos de perdiz, fabricado en plástico de alta resistencia y durabilidad. Al ser de material plástico nos permite observar el nivel de agua. Capacidad 20 litros.	126,00	6,48	816,48
D03	u TOLVA COLGANTE PARA PIENSO Tolva colgante para pienso construida en chapa galvanizada. Capacidad 20 kg. Caída de pienso regulable.	50,00	18,85	942,50
D04	u Bebedero 50 l	50,00	16,13	806,50
D05	u Motor de elevación de agua Motor de elevación de agua, ideal para el trasvase de agua en largos recorridos o desniveles pronunciados. Aspiración máxima: 8m. Elevación máxima: 90 m. Caudal máximo: 21000 l/h. Diámetro de entrada: 100 mm. Diámetro de salida: 40-80 mm. Altura: 45 cm. Anchura: 52 cm. Longitud: 46 cm. Peso en seco: 47 kg.	1,00	1.207,83	1.207,83
D06	m Carril transportadornagua y pienso	520,00	6,41	3.333,20
D07	u Motor de 1.5 kw Motor eléctrico tipo elektrim trifásico 1500 RPM B3 230/400 V 1.5kw	2,00	209,71	419,42
D08	u Silo metálico Silo metálico con capacidad de 6000 kg totalmente instalado.	2,00	2.280,39	4.560,78
D09	u Lámpara infrarojos Lámpara infrarojos para pollitos de 1ª edad Con cadena para regular altura y 4 m de cable. Homologado segun norma IEC-335-2-71. Grado de protección IP-66. Voltaje 230v 250w.	14,00	65,94	923,16
TOTAL CAPÍTULO C15 Accesorios y maquinaria.....				14.204,35
TOTAL				168.351,01

1 Resumen presupuestario

Capítulos	Importe en euros
Capítulo 1- Movimiento de tierras	1.867,80
Capítulo 2- Cimentaciones y soleras	13.928,64
Capítulo 3- Estructuras y cubiertas	20.269,26
Capítulo 4- Albañilería	37.989,88
Capítulo 5- Redes de saneamiento	1.427,64
Capítulo 6- Fontanería	3.012,73
Capítulo 7- Electricidad	18.878,08
Capítulo 8- Gasóleo y calefacción	4.931,14
Capítulo 9- Yesería, falsos techos y pintura	3.025,91
Capítulo 10- Carpintería interior y exterior	1.147,54
Capítulo 11- Cercados y cerrajería	44.089,98
Capítulo 12- Varios	2.021,70
Capítulo 13- Seguridad y salud	1.146,36
Capítulo 14- Control calidad materiales	410
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	154.,146,66 €

Gastos generales (16% P.E.M)	24.663,46 €
Beneficio industrial (6% P.E.M)	9.248,79 €
I.V.A. (21% P.E.M)	32.370,79 €

Presupuesto de ejecución por contrata	220.429,70 €
----------------------------------------------	---------------------

Redacción del proyecto (2% P.E.M)	3.082,93 €
Dirección de obra (2% P.E.M)	3.082,93 €
Coordinación de Seguridad y Salud (1% P.E.M)	1.541,46 €
	7.707,32 €
Total con I.V.A.	9.325,85 €

Accesorios (14.204,35 €) + Perdiz un día de vida
(14.500€)

Presupuesto para conocimiento del promotor	258.459,90 €
---------------------------------------------------	---------------------

Asciende el presente presupuesto, a la expresada cantidad de DOSCIENTOS
CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CINCuenta Y NUEVE EUROS y
NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO (258.459,90 €).

Huesca, Septiembre de 2017

El alumno: Juan Carlos
Hernando Terrel