



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
TITULACIÓN DE INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

**PROYECTO DE UNA EXPLOTACIÓN
AVÍCOLA DE CARNE EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL
(JAÉN)**

ALUMNO:

ANTONIO JOSÉ LÓPEZ LÓPEZ

ALMERÍA, DICIEMBRE 2012

DIRECTOR:

D. JOSÉ MARTÍN-GIL GARCÍA

ÍNDICE

GENERAL

➤ **DOCUMENTO I: MEMORIA.**

- MEMORIA.
 - MEMORIA DESCRIPTIVA
 - MEMORIA CONSTRUCTIVA.
 - CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN.
 - PRESUPUESTO DEL PROYECTO.
 - EVALUACIÓN DEL PROYECTO.
 - CONCLUSIONES.

- ANEJOS:
 - I. FICHA URBANÍSTICA.
 - II. CLIMATOLOGÍA.
 - III. SITUACIÓN DEL SECTOR.
 - IV. PROTECCIÓN Y SANIDAD ANIMAL.
 - V. BASE ANIMAL.
 - VI. ALIMENTACIÓN.
 - VII. CICLO PRODUCTIVO.
 - VIII. MATERIAL AVÍCOLA.
 - IX. CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS NAVE AVÍCOLA.
 - X. CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS ALMACÉN.
 - XI. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
 - XII. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
 - XIII. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.
 - XIV. CALIFICACIÓN AMBIENTAL.
 - XV. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - XVI. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.

➤ **DOCUMENTO II: PLANOS.**

- PLANO 1: SITUACIÓN.
- PLANO 2: EMPLAZAMIENTO.
- PLANO 3: URBANIZACIÓN.
- PLANO 4: PLANTA NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 5: PLANTA ALMACÉN.
- PLANO 6: CUBIERTA NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 7: CUBIERTA ALMACÉN.
- PLANO 8: ALZADO Y SECCIÓN NAVE AVÍCOLA.

- PLANO 9: ALZADO Y SECCIÓN ALMACÉN.
- PLANO 10: CIMENTACIÓN NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 11: CIMENTACIÓN ALMACÉN.
- PLANO 12: DETALLE DE ZAPATAS Y ZUNCHOS NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 13: DETALLE DE ZAPATAS Y ZUNCHOS ALMACÉN.
- PLANO 14: ESTRUCTURA NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 15: ESTRUCTURA ALMACÉN.
- PLANO 16: DETALLE PLACAS ANCLAJE NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 17: DETALLE PLACAS DE ANCLAJE ALMACÉN.
- PLANO 18: INSTALACIÓN ELÉCTRICA NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 19: INSTALACIÓN ELÉCTRICA ALMACÉN.
- PLANO 20: ESQUEMAS UNIFILARES.
- PLANO 21: FONTANERÍA NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 22: FONTANERÍA ALMACÉN.
- PLANO 23: SANEAMIENTO NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 24: SANEAMIENTO ALMACÉN.
- PLANO 25: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NAVE AVÍCOLA.
- PLANO 26: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ALMACÉN.
- PLANO 27: CARPINTERÍA.

➤ **DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES.**

- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

➤ **DOCUMENTO IV: MEDICIONES.**

- MOVIMIENTO D TIERRAS.
- SANEMAIETNO.
- CIMENTACIONES.
- ESTRUCTURAS.
- CUBIERTA.
- ALBAÑILERÍA.
- REVESTIMIENTOS.
- SOLERÍA.
- FONTANERÍA.
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN.

- CARPINTERÍA.
- VIDRIOS.
- PINTURA.
- VALLADO.

➤ ***DOCUMENTO V: PRESUPUESTO.***

- CUADRO DE PRECIOS 1.
- CUADRO DE PRECIOS 2.
- RESUMEN PRESUPUESTO.

DOCUMENTO I: MEMORIA

ÍNDICE

➤ Memoria descriptiva.	
• Agentes.....	4
• Información previa.....	4
• Descripción del proyecto.	
○ Objetivo.....	4
○ Descripción general de los edificios.....	4
○ Normativa observada.....	5
○ Prestaciones del edificio.....	6
○ Condicionantes.....	7
○ Climatología.....	7
○ Base animal.....	8
○ Protección y sanidad animal.....	10
○ Calificación ambiental.....	11
○ Seguridad y salud.....	11
➤ Memoria constructiva.	
• Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno.....	11
• Sustentación del edificio.....	12
• Sistema estructural.....	13
• Sistema envolvente.....	15
• Sistema de compartimentación.....	15
• Sistema de acabados.	
○ Carpintería.....	16
○ Revestimientos.....	16
• Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.	
○ Instalación eléctrica.....	17
○ Fontanería.....	17
○ Saneamiento.....	17
○ Instalación contra incendios.....	18
• Equipamiento.	
○ Bebederos.....	18
○ Comederos.....	18
○ Silos.....	19
○ Calefacción.....	19
➤ CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN.....	19

➤ PRESUPUESTO DEL PROYECTO	22
➤ EVALUACIÓN DEL PROYECTO.	
• Plan financiero	
○ Financiación	23
○ Condiciones del préstamo	24
• Vida útil del proyecto	24
➤ CONCLUSIONES	25

1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1.-Agentes.

La presentación del presente Proyecto Fin de Carrera en su modalidad de Proyecto Técnico, tiene como fin la obtención del título de Ingeniero Técnico Agrícola en la especialidad de Explotaciones Agropecuarias, dentro de los planes de estudio vigentes en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Almería.

Dicho proyecto presenta un inminente contenido de aplicación en el campo de la Agronomía y dentro del entorno legal vigente, en el momento de presentación del mismo.

1.2.-Información previa.

La explotación para el engorde de pollos, se situará en el término municipal de Alcalá la Real provincia de Jaén.

La parcela dónde se va a ubicar la explotación avícola tiene una superficie de 31.419,443 m². Se situará aislada, alejada 500 m de las viviendas más cercanas.

En la parcela se dispone de un pozo, el cuál ofrece un caudal de 5400l/h. A demás, de una línea eléctrica de baja tensión.

1.3.-Descripción del proyecto.

1.3.1.-Objetivo.

La relación del presente proyecto tiene por objetivo:

La construcción de una explotación avícola de carne, ya que éste producto tiene actualmente una gran demanda en el mercado.

1.3.2.-Descripción general de los edificios.

Se va a construir una nave a dos aguas de 1125 m², teniendo: 25 m de luz, 45 m de profundidad, y 6 m de altura. Y también se construirá un almacén a dos aguas de 128 m², teniendo: 8 m de luz, 16 m de profundidad, y una altura de 4 m.

Los límites de la parcela corresponden según la orientación con:

- Norte: Cultivo de olivo.
- Sur: Tierras calmas.
- Este: Tierras calmas.
- Oeste: Cultivo de olivo.
- Altitud: 900 m.

Su localización exacta se puede ver en el plano 1, Situación; y en el plan 2, Emplazamiento, dónde se pueden observar también las vías de acceso.

1.3.3.-Normativa observada.

Para la realización de éste proyecto se han tenido en cuenta las normas y disposiciones legales que se citan en el anejo correspondiente de Normas de Obligado Cumplimiento. De todas las que aparecen, vamos a destacar seguidamente algunas:

- Normas subsidiarias de ordenación Urbana del Excmo. Ayuntamiento de Alcalá la Real (Jaén).
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. BOE 10/11/95.
- Reglamento de servicios de prevención. Real Decreto 39/97 de 17 de enero. BOE 31/01/97.
- Documento básico de seguridad en caso de incendio del CTE. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. (BOE 18-0.-2006).
- Reglamento de seguridad contra incendios de los edificios industriales. Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (BOE 17-12-2004).
- Protección ambiental. Ley 7/94 de 18 de mayo (BOJA 31-0.5-94).
- Reglamento de calificación ambiental. Decreto 297/95 de la Junta de Andalucía de 19 de diciembre (BOJA 11-01-96).

- Instrucción de hormigón estructural EHE-98. Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre, y publicada en (BOE 13-01-1999).
- Documento básico SE: Seguridad Estructural del nuevo CTE. Real Decreto 314/2006 de 17 de mayo del Ministerio de Vivienda. (BOE 26-03-2006).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, del nuevo Código Técnico de Edificación, Real Decreto 314/2006 de marzo del Ministerio de Vivienda. (BOE 28-03-2006).
- Pliego de condiciones técnicas generales para la recepción de cementos. Real Decreto 1312/1988. (BOE 04 y 24-11-1988).
- Recepción de cemento RC-03. Instrucción para la recepción de cementos. Real Decreto 1797/2003. (BOE 13-01-2004).
- Documento básico HS: Salubridad, referente a las exigencia básicas HS-5: evacuación de aguas del nuevo CTE. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo del Ministerio de Vivienda. (BOE 28-03-2006).
- Norma de construcción sismo resistente: Parte general y edificación. Real Decreto 997/2002 de 11 de octubre del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. (BOE 09-02-1997).

1.3.4.-Prestaciones del edificio.

La explotación a construir en la finca tiene por objetivo:

- Revalorizar la finca, ya que actualmente se encuentra como tierra calma.
- Reimpulsar la economía de promotor.

La nave se dedicará al engorde de los pollos, en ellas se encuentra todo lo necesario para su engorde; comederos, bebederos, estufas...

El almacén va a estar dedicado al almacenamiento de los aperos necesarios para la explotación. Además, va a contener un cuarto de baño, dedicado al aseo del personal de la explotación y un vestuario, dedicado también al personal.

1.3.5.-Condicionantes.

Se intentará reducir al máximo las inversiones utilizando tecnologías de bajo coste, que sean compatibles con la utilización de la mano de obra.

Tanto el abastecimiento de agua como el suministro de energía eléctrica no suponen ningún impedimento para la realización de esta explotación, pues la finca posee un pozo y es atravesada por una línea de baja tensión.

Los criterios de financiación de la ejecución de proyecto son a través de capital propio y préstamo bancario.

Las transformaciones que se pretenden realizar, se pueden resumir en dos actuaciones fundamentales:

- Construcción de una nave a dos aguas, dedicada al engorde de pollos.
- Construcción de un almacén, para el mantenimiento de la explotación y necesidades de los operarios.

1.3.6.-Climatología.

La estación climatológica más cercana es la estación de Jaén. Las temperaturas mínimas se dan durante los meses de diciembre, enero y febrero, siendo la temperatura media más baja correspondiente al mes de enero.

Los meses más calurosos son junio, julio y agosto, siendo la temperatura media del mes más caluroso, correspondiente al mes de julio.

En cuanto a las precipitaciones cabe destacar que se trata de una zona de reducidas precipitaciones, con una media anual de 502.7 mm. El período más lluvioso corresponde a los meses de otoño e invierno, produciéndose período de sequía en verano.

La velocidad media del viento durante el año está alrededor de los 1.92 m/s, siendo ésta una velocidad “Moderada-Baja”.

1.3.7.-Base animal.

La variedad de pollos de carne a utilizar será, broiler que hace referencia a una variedad desarrollada específicamente para la producción de carne.

- **Peso vivo.**

Es el peso corporal del ave en cualquier momento de su vida, por lo que puede ser incrementado o final.

Peso intermedio es el obtenido en la granja mediante el pesaje de un número determinado de aves. Como norma se pueden pesar cinco grupos de machos y otros tantos de hembras, para una nave de unos 10000 pollos.

Peso final es el que resulta al dividir al número de kilogramos de carne de un lote por la cantidad de individuos. Para el caso que estamos describiendo el peso final con el que saldrán los pollos de la explotación será de 2,8 kg.

- **Consumo.**

Es la cantidad de alimento consumido por la ave. Al igual que el peso, puede ser parcial o total, en función de que el dato se obtenga en un momento de la vida del ave o al final de esta.

A nivel práctico sólo se usa el parcial para determinar que cantidad de cada tipo tiene que comer la manada. Es un dato para que el granjero pueda organizar los pedidos de pienso o materias primas.

- **Índice de conversión.**

Es la cantidad de pienso necesario para producir un kilogramo de pienso vivo. Es el dato más importante de la producción, no solo porque expresa la capacidad del pienso, sino por ser un valor determinante en los controles de integración. En éstos contratos se marcan unos objetivos productivos en forma de índice de conversión a determinados pesos.

La eficiencia alimentaria es la inversa del índice de conversión.

- **Mortalidad.**

Es la cantidad de individuos muertos en un período de tiempo. Puede expresarse como diaria, de un período determinado o total. Las bajas diarias son las que se recogen un anotan día a

día. Se debe distinguir entre bajas y tiraje, es decir, entre la mortalidad natural y la forzada por motivos productivos.

Es importante el análisis de este registro para prever problemas futuros, para controlar la evolución de una enfermedad y para valorar cambios en el manejo.

Durante el arranque, período que abarca la primera semana de vida del ave, se considera aceptable una mortalidad del 1%.

El crecimiento abarca las dos semanas siguientes, de los 7 a los 22 días y en éste período es donde el tiraje es más importante. El engorde supone el resto de la vida del ave y es el período donde las bajas tienen más importancia debido al valor producido por el consumo de pienso.

La mortalidad total es la suma de todas las bajas diarias y el tiraje realizado durante toda la crianza. Suele expresarse en porcentaje respecto a las aves totales.

La mortalidad total que hay que esperar en la explotación se situará entorno al 2% de los pollos que entran.

- **Rendimiento de la canal.**

Nos da la relación entre el peso vivo y el peso de la canal, es decir una vez sacrificado y antes del despiece. Debido a esta relación, es superior el rendimiento del macho al de la hembra, y el de individuos de más peso a los de menos.

La canal tiene definiciones diferentes según países, regiones o incluso mataderos. Hay que definirla según que partes del ave se dejan después del sacrificio. En general, la canal española mantiene la cabeza y las patas, con o sin molleja, y la canal europea se presenta sin cabeza ni patas.

- **Ganancia Media Diaria (GMD).**

Relaciona el peso con la edad. Nos da el crecimiento medio del ave en toda su vida o por períodos. Se mide normalmente en gramos/día.

Observado las ganancias medias por sexos, las diferencias entre los machos y las hembras se hacen significativas en función de la edad. A los 15 días de edad, los machos crecen 3g más por día que las hembras, y en cambio a los 45 días la diferencia es de 18 g por día. Este es el argumento para plantearnos es sexaje en caso de querer alcanzar pesos elevados.

La velocidad de crecimiento de un pollo viene dada por la ganancia media diaria que representa el potencial genético de la estirpe, algo así como las características que la identifica.

- **Índice de Producción (IP).**

También es conocido como factor europeo de eficiencia productiva. Pretende englobar en una fórmula, y por tanto, en un número final, todos los parámetros productivos.

$$IP = GMD \times Viabilidad \times Eficiencia Alimenticia \times 100$$

Este índice sirve para evaluar, y sobre todo, comparar entre sí, los resultados productivos de lotes de engorde, puesto que los datos usados solo se conocen una vez finalizado el lote. Intervienen en su valoración los cuatro parámetros fundamentales: peso, índice de conversión, bajas y edad.

1.3.8.-Protección y sanidad animal.

La prevención de enfermedades constituye el mejor método de lucha frente a las mismas. La profilaxis debe de ser entendida desde dos puntos de vista: el higiénico y desde la vacunación de los animales. La profilaxis higiénica comprenderá todas aquellas medidas sanitarias, de limpieza y desinfección que deben de realizarse en una explotación avícola. Mientras que profilaxis relativa a la aplicación de vacunas contemplará un plan de elección.

Un punto de especial importancia en éste apartado es la gestión del estiércol producido en la explotación. Que será retirado después de cada ciclo y vendido a una empresa dedicada a su gestión.

Los cadáveres serán depositados en un contenedor hermético, colocado en el límite de la finca, y será gestionado por una empresa encargada de su incineración.

La fosa séptica está colocada, lo más retirada de la nave, para evitar cualquier problema.

El ganadero debe de conocer los principales síntomas de las enfermedades que afectan a éste ganado, para dar aviso al veterinario, en cuanto las visualice, ya que las primeras horas suelen ser decisivas para que no se produzca una infección.

1.3.9.-Calificación ambiental.

Se ha desarrollado en el anejo correspondiente del presente proyecto un informe ambiental establecido en base al sistema de Prevención Ambiental establecido por la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.

La calificación ambiental valorará las repercusiones ambientales de cada propuesta de actuación y determinará la conveniencia o no de ejecutar las mismas, especificando si la actuación propuesta se ajusta o no a la Normativa Ambiental en vigor, y en caso negativo, se indicarán los preceptos legales o reglamentarios que se incumplen.

1.3.10.-Seguridad y salud.

Se ha realizado un documento anejo a éste proyecto correspondiente a un Estudio Básico de Seguridad y Salud para establecer una acuerdo al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras correspondientes a la construcción de la industria.

2.- MEMORIA CONSTRUCTICA.

2.1.- Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno

No será necesario ningún desmonte pues la parcela presenta un desnivel menor del 0,5 %, el cual además es conveniente pues determinará la evacuación de las aguas pluviales.

Se realizará la excavación de pozos y zanjas para alojar la cimentación, siendo el sistema de excavación utilizado el convencional, es decir, por medio de auxilio de maquinaria, empleándose una retroexcavadora y pala, con el apoyo de camiones para retirar el material procedente de la excavación.

2.2.- Sustentación del edificio

La solución de apoyo escogida según el comportamiento del modelo geodinámico deducido a partir del informe geotécnico elaborado, ha sido la de cimentación a base de zapatas aisladas rectangulares excéntricas, que serán arriostradas entre si mediante vigas de atado y vigas centradoras, que sirven de conexión y rigidizarían de la cimentación.

La resistencia del hormigón a emplear será de HA-25/B20/IIIa y la del acero B-400-S. Todos los elementos de la cimentación irán asentados sobre lecho de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

A continuación se presenta el resumen de los elementos de cimentación:

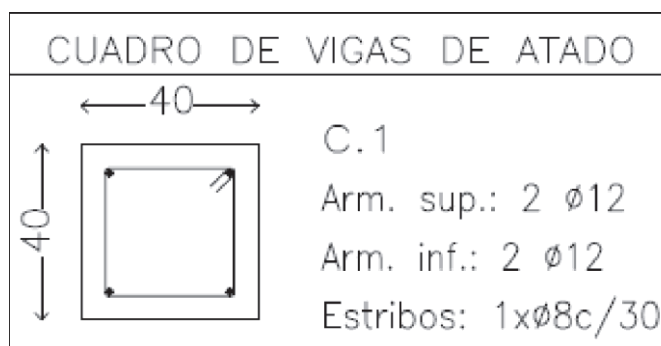
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN NAVE AVÍCOLA							
Tipo de zapata	Referencias	Dimensiones (cm)	Cant o (cm)	Arm. sup. X	Arm. sup. Y	Arm. inf. X	Arm. inf. Y
Z-1	N1, N3, N46 y N48	135 x 135	80	6Ø16c/25	6Ø16c/25	6Ø16c/25	6Ø16c/25
Z-2	N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41, N43	255 x 255	80	11Ø16c/25	11Ø16c/25	11Ø16c/25	11Ø16c/25
Z-3	N51, N52, N53, N56, N58 y N59	115 x 115	80	6Ø16c/25	5Ø16c/25	6Ø16c/25	5Ø16c/25

Resumen de zapatas nave avícola

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN ALMACÉN							
Tipo de zapata	Referencias	Dimensiones (cm)	Cant o (cm)	Arm. sup. X	Arm. sup. Y	Arm. inf. X	Arm. inf. Y
Z-1	N1, N3, N16, N18, N21, N22.	140 x 140	40	6Ø12c/28	6Ø12c/28	6Ø12c/28	6Ø12c/28
Z-2	N6, N8, N11, N13	210 x 210	50	10Ø12c/22	10Ø12c/22	10Ø12c/22	10Ø12c/22

Resumen de zapatas almacén.

Como elemento de arriostramiento de las zapatas el programa nos ha dado como solución la colocación de las siguientes vigas centradoras y de atado.



Resumen de viga de atado nave avícola y almacén

2.3.-Sistema estructural.

Nave avícola.

Se ha optado por una estructura metálica de acero aporticada, doble, a dos aguas, de nudos rígidos, con una pendiente de vertiente del 16,00%. Dicha estructura se organiza en 10 pórticos

paralelos de 25 m de luz, con una separación entre ellos de 5m. La altura de los pilares es de 4 m, mientras que la altura en cumbrera es de 6 m.

Las correas serán perfiles IPN-100. Los pilares, vigas y dinteles serán perfiles tipo IPN.

Se dispondrán cruces de San Andrés como elementos secundarios de estabilidad.

Los pilares de los pórticos se apoyarán en las placas base uniéndose a la cimentación mediante pernos de anclaje. Las características de las mismas quedan recogidas en la siguiente tabla:

CUADRO DE ARRANQUES		
Referencias	Pernos de placa de anclaje	Dimensiones placa anclaje
N1, N3, N46, N48.	4ø10 mm L=350 mm	200x300x11 mm
N8,N13,N18,N23, N28, N33, N38, N43, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6	6ø25 mm L=700 mm	450x650x22 mm
N5, N52, N53, N56, N58, N59	4ø10 mm L=300 mm	200x300x11 mm

Resumen de placas de anclaje

Almacén.

Se ha optado por una estructura metálica de acero aporticada, doble, a dos aguas, de nudos rígidos, con una pendiente de vertiente del 25,00%. Dicha estructura se organiza en 4 pórticos paralelos de 8 m de luz, con una separación entre ellos de 5.33 m. La altura de los pilares es de 3 m, mientras que la altura en cumbrera es de 4 m.

Los pilares, las correas, vigas y dinteles serán perfiles tipo IPN.

Se dispondrán cruces de San Andrés como elementos secundarios de estabilidad.

Los pilares de los pórticos se apoyarán en las placas base uniéndose a la cimentación mediante pernos de anclaje. Las características de las mismas quedan recogidas en la siguiente tabla:

CUADRO DE ARRANQUES		
Referencias	Pernos de placa de anclaje	Dimensiones placa anclaje
N1, N3, N16, N18.	4ø10 mm L=300 mm	200x300x14 mm
N22 y N21	4ø6 mm L=300 mm	100x150x6 mm
N6	6ø16 mm L=400 mm	300x400x15 mm
N11	4ø14 mm L=450 mm	250x350x15 mm
N13	4ø14 mm L=400 mm	250x350x15 mm
N8	4ø14 mm L=350 mm	250x350x15 mm

Resumen de placas de anclaje

2.4.-Sistema envolvente

El cerramiento de la nave y el almacén, se resolverán mediante placas de hormigón portante de 12 cm de espesor.

Por su parte, la cubierta estará constituida por paneles de chapa galvanizada de 0.6 mm. Tanto en la nave como en el almacén.

2.5.-Sistema de compartimentación

En éste caso solo tendremos estos tipos de separadores en el almacén. La separación entre sectores se realizará en el baño y vestidor, mediante fábrica resistente de 19 cm de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento.

2.6.-Sistema de acabados.

2.6.1.-Carpintería.

Las puertas y ventanas a utilizar se detallan a continuación:

- 2 puertas metálicas abatibles de 3x3.
- 1 puerta metálica abatible de 2x2.
- 2 puertas abatibles de pino de 0.86x2.
- 17 ventanas de aluminio de 2x0.5.
- 5 ventanas, a dos hojas correderas, de aluminio de 1.5x1.

2.6.2.-Revestimientos

2.6.2.1-Solados

En el almacén y la nave avícola, se incorporará una solera realizada con hormigón HM-25/P/20/ IIa N/mm².

2.6.2.2.-Falsos techos.

En el baño y los vestuarios se pondrán falsos techo de placas de escayola lisa recibidas.

2.6.2.3.-Alicatado.

El baño será alicatado con listelo de gres de 10x33 cm.

2.7.- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.7.1.- Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica se realizará con hilo de cobre (aluminio en la acometida) bajo tubo de plástico semirígido, en bandeja o al aire, instalándose un cuadro de protección general, y los correspondientes cuadros parciales con las adecuadas protecciones. La puesta a tierra de los elementos metálicos se realizará de acuerdo con la normativa vigente para este tipo de instalaciones.

Ésta instalación queda ampliamente detallada en el anejo correspondiente a los cálculos eléctricos.

La potencia necesaria calculada para la explotación avícola será de 25.42 kW, y la del almacén de 8.66 kW.

2.7.2.-Fontanería.

Cada aparato que se describe deberá recibir, con independencia del estado de funcionamiento del resto de los elementos, los caudales necesarios para la realización de la actividad.

Las llaves de la instalación serán de buena calidad y no producirán pérdidas de presión excesivas.

El agua necesaria en la explotación será suministrada por el pozo de la finca, estando compuesta la instalación por tuberías paralelas de agua fría y caliente, la cual se suministrará mediante calentador eléctrico.

Los industriales deberán aceptar que todas las instalaciones entregadas estén probadas, completamente finalizadas y en perfecto estado de funcionamiento.

Ante cualquier duda o problema que surgiera deberá consultarse la dirección facultativa.

2.7.3.-Saneamiento.

Dada la existencia de un aseo en el almacén, así como sumideros de la nave avícola, aparte de la evacuación de aguas pluviales, es preciso el diseño de un sistema de evacuación de aguas. Dicho sistema de red de saneamiento queda especificado en el anejo de fontanería y saneamiento.

La red horizontal estará compuesta por tubos de PVC y arquetas de paso en los encuentros de éstos. Dicha red tendrá un pendiente mínima entre el 1% y el 2% dependiendo del aparato que evacue las aguas con las dimensiones y características especificadas en planos, y la calidad expresada en las mediciones. La red de saneamiento quedará enterrada e irá reforzada en toda su longitud.

2.7.4.-Instalación contra incendios.

De acuerdo con el DB.SI (Documento Básico de Seguridad contra Incendios) del Código Técnico de Edificación de marzo de 2006 y con el Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, Real Decreto 2267/2004 de 3 de Diciembre del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (BOE 17-12-2004), se dispondrá de 10 extintores cuya disposición se puede ver en los planos 26 y 27.

Se colocarán 5 extintores de polvo ABC, de 3 kg con eficacia 8A-34B, y 5 extintores de nieve carbónica CO₂ con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, de 2 Kg.

También se colocarán 4 luminarias de emergencia para indicación de la evacuación, de 297x148 mm.

2.8.- Equipamiento.

2.8.1.-Bebederos.

Los bebederos elegidos para el suministro de agua dentro de la nave son de tipo “tetina”. La nave constará con seis líneas de bebederos, con una separación entre ellos de 3.51 m. Cada línea constará con 73 bebederos. Requiriendo un caudal por día de 5720 l/día.

2.8.2.- Comederos.

Los comederos elegidos para el suministro de alimento serán del tipo “Big Dutchman”. Se pondrá cinco líneas con 45 comederos cada una.

La demanda de alimento por camada será de 55.174,12 kg de pinso.

2.8.3.- Silos.

Se instalarán dos silos de las siguientes características:

- Mixtos lisos de 2.50 metros de diámetro.
- Caída central de 0.60 metros.
- Volumen: 23.10 m³.
- Capacidad: 13860 kg.

2.8.4.- Calefacción.

El modelo de calefactor a utilizar, será del tipo “generadores de aire caliente”. Estas calefacciones son de biomasa. El cual es un sistema basado en la combustión de cáscara de avellana, hueso de aceituna, madera, etc. En éste caso se utilizará como combustible madera de olivo.

3.-CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN.

En el siguiente cuadro se especifican las justificaciones realizadas con respecto a cada una de las exigencias básicas del Código Técnico de Edificación, junto con su ubicación en el presente proyecto, para su consulta.

HOJA DE CONTROL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN				
REQUISITOS BÁSICOS	EXIGENCIAS BÁSICAS	JUSTIFICACIÓN CON DB: SI/NO	SOLUCIÓN ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO
DB-SE	SE 1: Resistencia y estabilidad	NO	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO N° 9-10
	SE 2: Aptitud al servicio	NO	PROGRAMA	ANEJO N°

			CYPECAD	9-10
DB-AE	_____	SI	PROGRAM A CYPECAD	ANEJO N° 9-10
DB-SE-C	_____	NO	PROGRAM A CYPECAD	ANEJO N° 9-10
DB-SE-A	_____	NO	PROGRAM A CYPECAD	ANEJO N° 9-10
DB-SI	SI 1: Propagación interior	SI	APLICA	ANEJO N° 13
	SI 2: Propagación Exterior	SI	APLICA	ANEJO N° 13
	SI 3: Evacuación	SI	APLICA	ANEJO N° 13
	SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	SI	APLICA	ANEJO N° 13
	SI 5: Intervención de bomberos	SI	APLICA	ANEJO N° 13
	SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	SI	APLICA	ANEJO N° 13
DB-SUA	SUA1: Seguridad frente al riesgo de caídas	SI	APLICA PARCIALM ENTE	ANEJO N° 15
	SUA2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientos	SI	APLICA	ANEJO N° 15
	SUA3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI	APLICA	ANEJO N° 15

	SUA4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI	APLICA	ANEJO N° 15
	SUA5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	SI	NO APLICA	ANEJO N° 15
	SUA6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	SI	NO APLICA	ANEJO N° 15
	SUA7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	SI	APLICA PARCIALMENTE	ANEJO N° 15
	SUA8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	SI	APLICA	ANEJO N° 15
	SUA9: Accesibilidad	SI	APLICA	ANEJO N° 15
DB-HS	HS1: Protección frente a la humedad	SI	APLICA	ANEJO N° 14
	HS2: Eliminación de residuos	SI	APLICA	ANEJO N° 14
	HS3: Calidad del aire interior	SI	APLICA	ANEJO N° 14
	HS4: Suministro de agua	SI	APLICA	ANEJO N° 14
	HS5: Evacuación de aguas residuales	SI	APLICA	ANEJO N° 14
DB-HR	HR1: Protección frente al ruido	SI	APLICA	ANEJO N° 15
DB-HE	HE1: Limitación de demanda energética	SI	NO APLICA	ANEJO N° 11

	HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	SI	NO APLICA	ANEJO N° 11
	HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	SI	NO APLICA	ANEJO N° 11
	HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	SI	NO APLICA	ANEJO N° 11
	HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	SI	NO APLICA	ANEJO N° 11

Cumplimiento del CTE

4.-PRESUPUESTO DEL PROYECTO

€

01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8.339,30
02	SANEAMIENTO	2.601,88
03	CIMENTACIONES	17.738,64
04	ESTRUCTURAS.....	140.708,324
05	CUBIERTA	21.852,08
06	ALBAÑILERÍA	70.075,872
07	REVESTIMIENTOS.....	721,23
08	SOLERA.....	26.037,93
09	FONTANERÍA.....	4.591,01
10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	5.011,81
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	555,50
12	ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN.....	6.551,00

13	CARPINTERÍA.....	2.997,21
14	VIDRIOS.....	480,69
15	PINTURA.....	305,96
16	VALLADO.....	4.747,74

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **313.316,17**

10,00 % Gastos generales 31.331,62

4,00 % Beneficio industrial 12.532,65

SUMA DE G.G. y B.I. **43.864,27**

21,00 % I.V.A. 75.007,89

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA **432.188,33**

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL **432.188,33**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS, a 28 de noviembre de 2012.

5.-EVALUACIÓN DEL PROYECTO

5.1.- *Plan financiero*

5.1.1.- **Financiación.**

La financiación será ajena al 100% al promotor, y se realizará a través de **Banco Popular**. Será de **432.188,33 €**.

5.1.2.-**Condiciones del préstamo**

Las condiciones del préstamo serán:

- ✓ Tipo de interés del 6.5 %.
- ✓ Periodo de amortización de 9 años.
- ✓ Ningún año de carencia.
- ✓ Anualidad: 46.028,06 €.
- ✓ El VAN sería: **285.069,62 €**.
- ✓ El TIR sería de **13.76 %**.

5.2.-*Vida útil del proyecto*

La presencia de construcciones y equipos con diferente longevidad en el presente proyecto, nos obliga a adoptar una solución de compromiso al estimar la vida útil para el mismo.

Si consideramos que los elementos de mayor entidad son las construcciones podemos estimar como vida útil global del proyecto 20 años.

6.- CONCLUSIONES

Una vez descrito y justificado lo que consideramos será la ejecución de la nave y el almacén de suministros para la explotación avícola en el Término Municipal de Alcalá la Real (Jaén), con relación a todos los elementos que en ella interviene y de conformidad con las disposiciones que la regulan, damos por finalizada esta Memoria.

El alumno que la subscribe, la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

**Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.**

Fdo:Antonio J. López López

ANEJO I

FICHA

URBANÍSTICA

ÍNDICE

➤ Ficha urbanística.....	3
➤ Definición delimitación.....	4
➤ Condiciones de las edificaciones vinculadas a la producción industrial.....	5

FICHA URBANÍSTICA		
TRABAJO:	EXPLOTACIÓN AVÍCOLA DE CARNE	
PROPIETARIO:	ANTONIO JOSÉ LÓPEZ LÓPEZ	
SITUACIÓN:	PARAJE "JABONERA" ALCALÁ LA REAL (Jaén)	
CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS		
Ancho de calles en punto medio de fachadas	-	Existen físicamente
Superficie del terreno	31419,443 m ²	Observaciones particulares
Longitud de fachadas	NO PROCEDE	
Fondo mínimo	IDEM	
Diámetro inscrito	IDEM	
SERVICIOS URBANÍSTICOS		
Calzada pavimentada	NO	observaciones particulares
En cimentado de aceras	NO	
Suministro de agua	NO	
Suministro de luz	SI	
Alcantarillado	NO	
Alumbrado público	NO	
CONDICIONES URBANÍSTICAS		
PLANEAMIENTO QUE AFECTA	N.N.S.S. de Alcalá la Real (Jaén)	
CALIFICACIÓN DEL SUELO	Suelo no urbanizable	

	NORMA	PROYECTO	Observaciones particulares
Parcela mínima	5000 m ²	31419.443 m ²	
Ocupación máxima	30 %	26%	
Edificabilidad máxima	200 m ² /ha	125.3 m ² /ha	
Altura máxima	7 m	6 m	EL ALUMNO Fdo:
Fondo máximo	-	-	
Retranqueos fachada	-	-	
Retranqueos colindantes	-	-	
Diámetro paredes	-	-	
Vuelos máximos	-	-	

- **Definición y delimitación.**

1. Según el Plan General de Ordenación urbanística de Alcalá la Real, constituyen el Suelo No Urbanizable aquellas áreas del territorio municipal en las que concurren una o más de las siguientes situaciones:

a) Tienen la condición de bienes de dominio público natural o están sujetos a limitaciones o servidumbres por razón de éstos, cuyo régimen jurídico demande, para su integridad y efectividad, la preservación de sus características.

b) Están sujetas a algún régimen de protección por la correspondiente legislación administrativa, incluidas las limitaciones y servidumbres así como las declaraciones formales o medidas administrativas que, de conformidad con dicha legislación, estén dirigidas a la preservación de la naturaleza, la flora y la fauna, del patrimonio histórico o cultural o del medio ambiente en general.

c) Están sujetas a una protección especial en el Catálogo de Espacios Protegidos del Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Jaén.

d) Son merecedoras de algún régimen especial de protección o garante del mantenimiento de sus características, por razón de los valores e intereses en ellas concurrentes de carácter territorial, natural, ambiental, paisajístico, o histórico.

e) Se considera necesario preservar su carácter rural, por razón de su valor, actual o potencial, agrícola, ganadero, forestal, cinegético o análogo, teniendo en cuenta razones de sostenibilidad, racionalidad y las condiciones estructurales del municipio de Alcalá la Real.

f) Constituyen el soporte físico de asentamientos rurales diseminados, vinculados a la actividad agropecuaria cuyas características procede preservar.

g) Se considera necesario mantener sus características para la protección de la integridad y funcionalidad de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos públicos o de interés público.

h) Presentan riesgos ciertos de erosión, desprendimientos, corrimientos, inundaciones u otros riesgos naturales, que limitan usos y aprovechamientos.

i) Deben mantener su carácter no urbanizable por la existencia de actividades y usos generadores de riesgos de accidentes mayores o que medioambientalmente son incompatibles con los usos a los que otorga soporte la urbanización.

2. Las distintas categorías del Suelo No Urbanizable quedan delimitadas en la serie de planos de "Clasificación del Suelo y Usos Globales" a escala 1:10.000.

- **Condiciones de las edificaciones vinculadas a la producción industrial.**

1. A los efectos de la regulación diferencial, se distinguen dos categorías de las industrias que pueden establecerse en el suelo no urbanizable:

a) Las que, por su sistema de producción estén extremadamente vinculadas con la extracción de la materia prima, o por su carácter o dimensión resultasen incompatibles en los suelos urbanos.

b) Las manifiestamente peligrosas, sujetas al procedimiento previsto en la legislación urbanística vigente.

2. No se podrá levantar ninguna construcción en parcela de dimensión menor de treinta y cinco mil (35.000) metros cuadrados para las señaladas en el apartado a) y de cinco (5) hectáreas para las señaladas en el apartado b).

3. Las edificaciones de las industrias señaladas en el apartado a) se separarán quince (15) metros de los linderos de la finca y quinientos (500) metros de cualquier suelo urbano, urbanizable o no urbanizable de hábitat rural diseminado. Las que pertenezcan al apartado b) se separarán en todo caso cien (100) metros a los linderos y no estarán a menos de dos mil (2.000) metros de cualquier suelo urbano, urbanizable o no urbanizable de hábitat rural diseminado.

4. Podrá construirse edificaciones fijas hasta un máximo de cero con uno (0,1) metros cuadrados por cada metro cuadrado de parcela.

5. La altura máxima de la edificación será de nueve (9) metros y la edificación se desarrollará en un máximo de dos (2) plantas medidas en todas y cada una de las rasantes del terreno natural en contacto con la edificación. La altura máxima podrá ser superada por aquellos elementos imprescindibles para el proceso técnico de producción.

6. La finca en la que se construya el edificio industrial se arbolará perimetralmente con una distancia máxima entre árboles de cinco (5) metros.

7. Se dispondrá una plaza de aparcamiento para cada cien (100) metros cuadrados que se construyan.

8. Cuando las actividades que se desarrollen generen residuos de carácter industrial será de aplicación la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

ANEJO II

CLIMATOLOGÍA

ÍNDICE

➤ Introducción.....	3
➤ Observaciones termométricas:	
○ Temperaturas medias.....	3
○ Temperaturas máximas.....	4
○ Temperaturas mínimas.....	4
➤ Observaciones pluviométricas.....	5
➤ Humedad relativa media.....	6
➤ Velocidad del viento media.....	6

- **Introducción:**

En éste anejo correspondiente a la climatología, se van a tratar todos los aspectos relacionados con el clima que afectan a la explotación.

Ya que no hay estaciones meteorológicas en todas las regiones, se ha tenido que recoger información de la estación de Jaén. Siendo ésta la más cercana.

Los parámetros climáticos han sido recogidos por la estación meteorológica 84170, en Jaén.

Coordenadas de la Estación Meteorológica de Jaén:

Latitud: 37.78

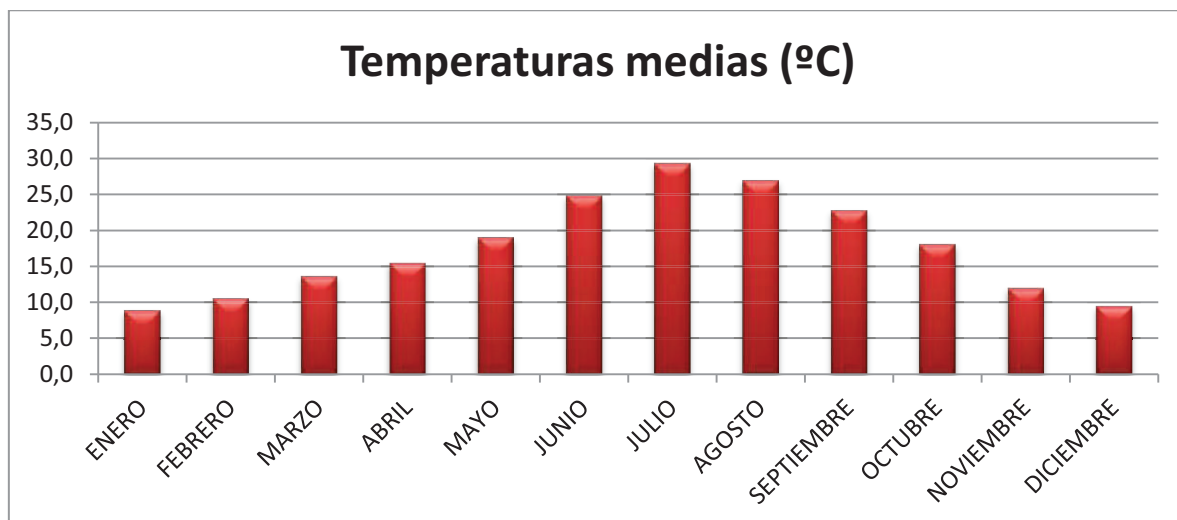
Longitud: -3.8

Altitud: 580

- **Observaciones termométricas:**

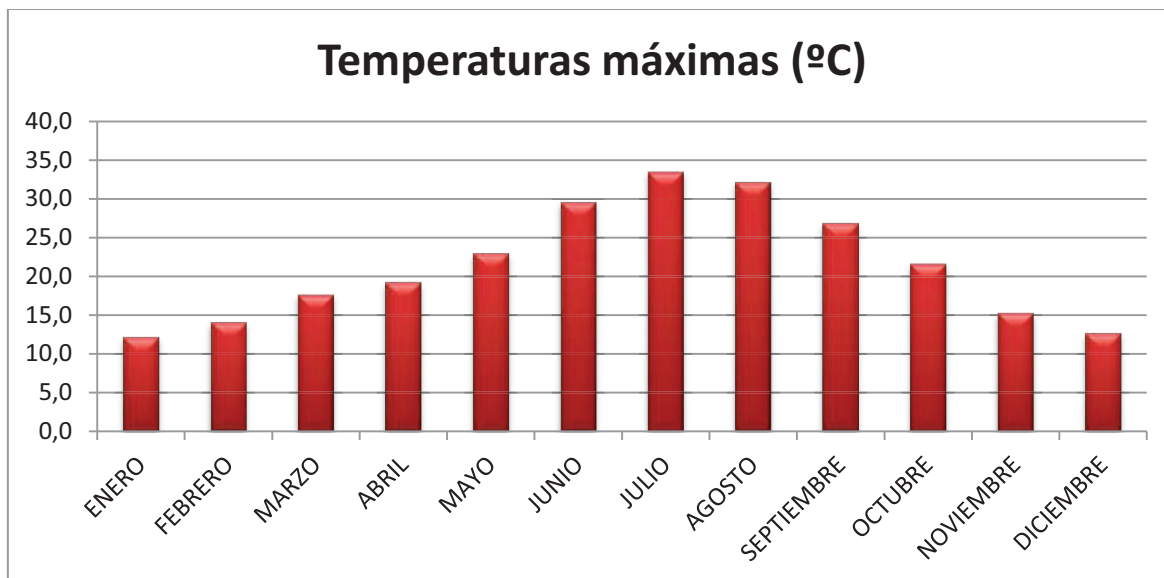
En este apartado se van a reflejar las temperaturas medias, máximas y mínimas distribuidas por meses. Los datos recogidos corresponden desde el año 1997 hasta el 2010.

1-Temperaturas medias:



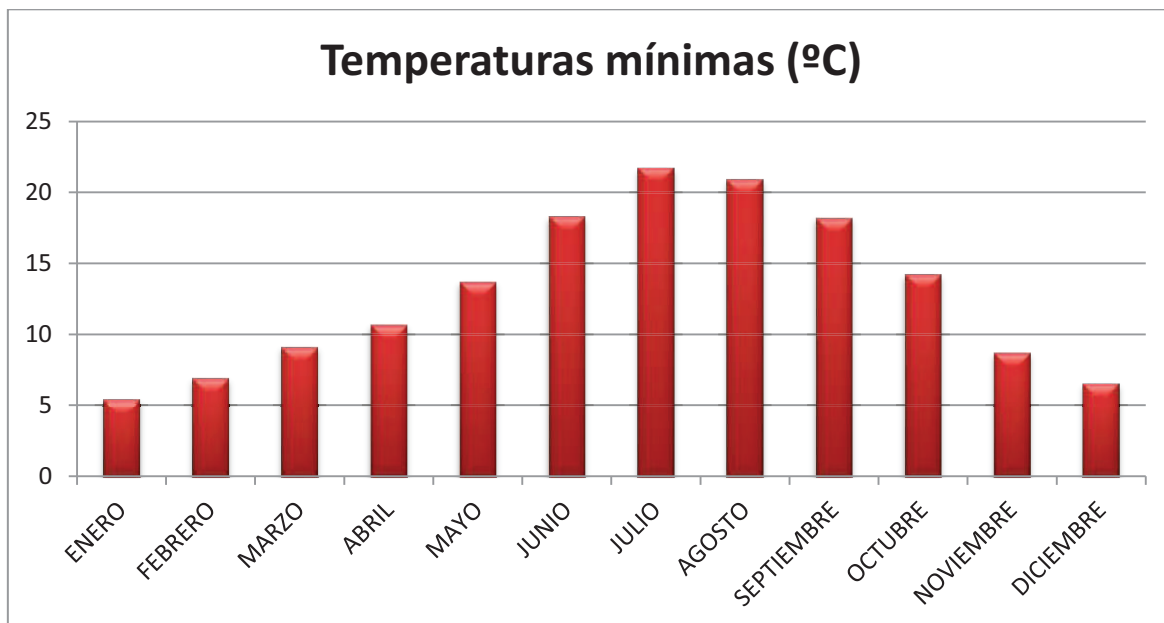
Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

2.-Temperaturas máximas:



Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

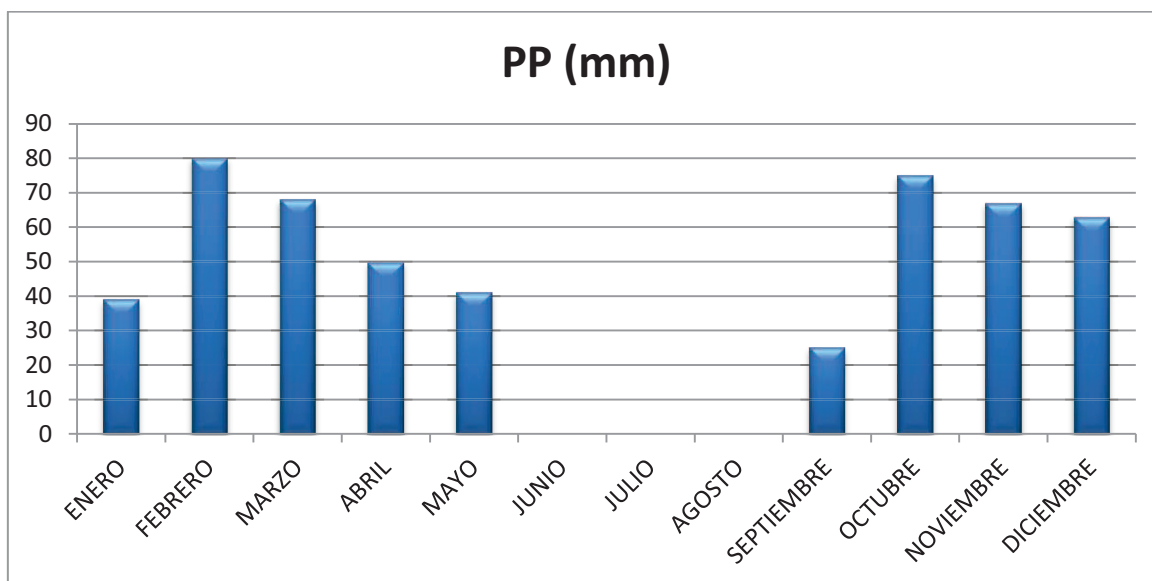
3.-Temperaturas mínimas:



Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

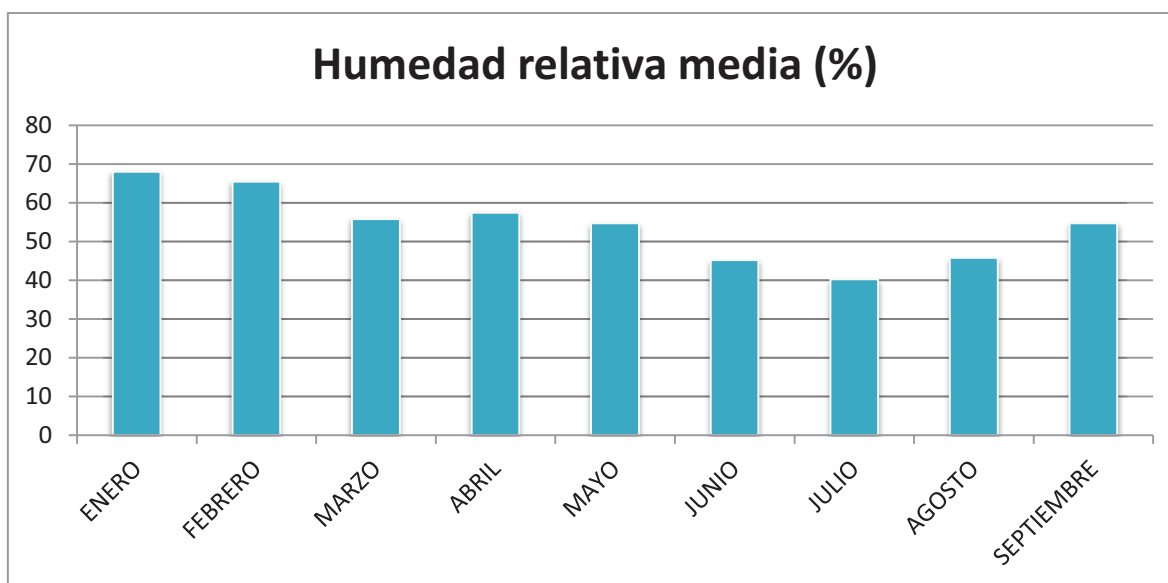
- **Observaciones pluviométricas:**

Se muestran las precipitaciones totales de lluvia y/o nieve derretida en milímetros. Los datos corresponden a la media por meses desde el año 1997 al 2010.



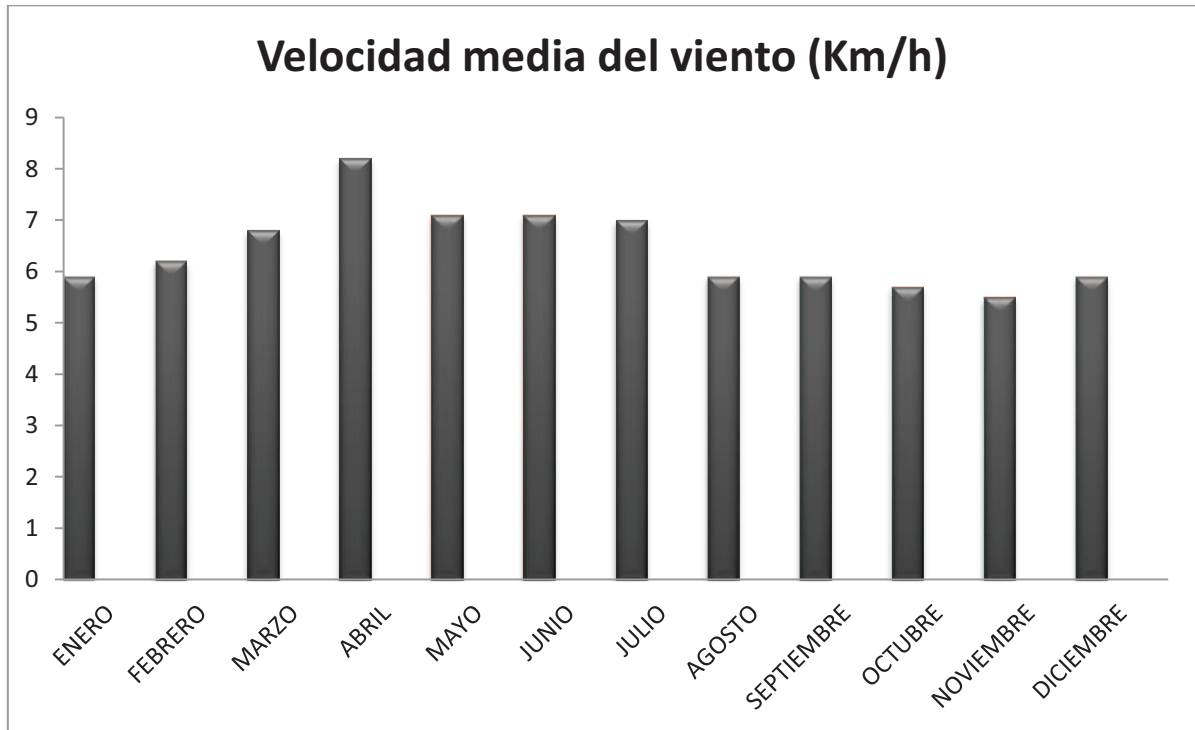
Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

- **Humedad relativa media:**



Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

- **Velocidad media del viento:**



Fuente: <http://www.tutiempo.net/clima/JAEN/1999/84170.htm>

ANEJO III

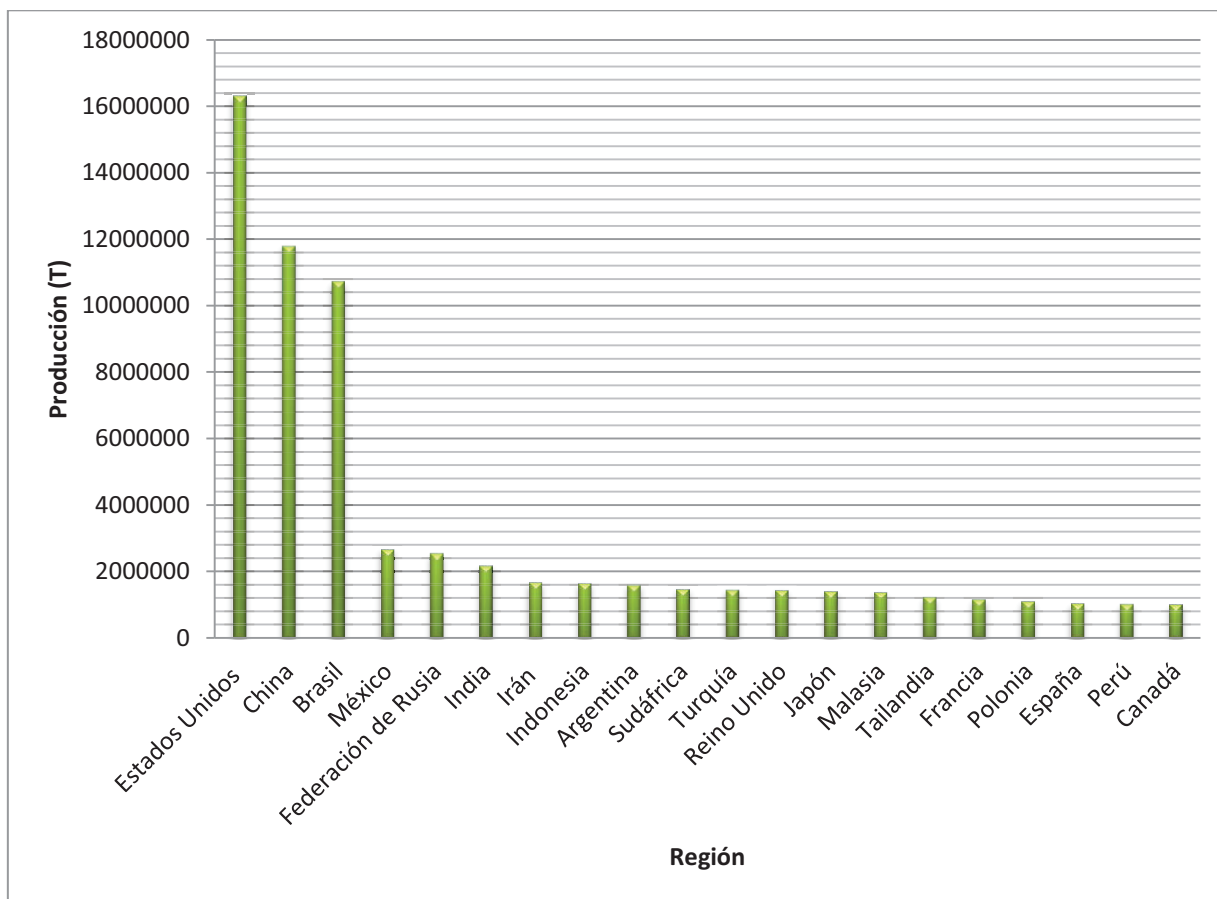
SITUACIÓN DEL SECTOR

ÍNDICE

- **El sector avícola de carne en el mundo..... 3**
- **El sector avícola de carne en España..... 4**

1-El sector avícola de carne en el mundo.

1.1-La producción de carne de pollo en el mundo la podemos observar en el siguiente gráfico:

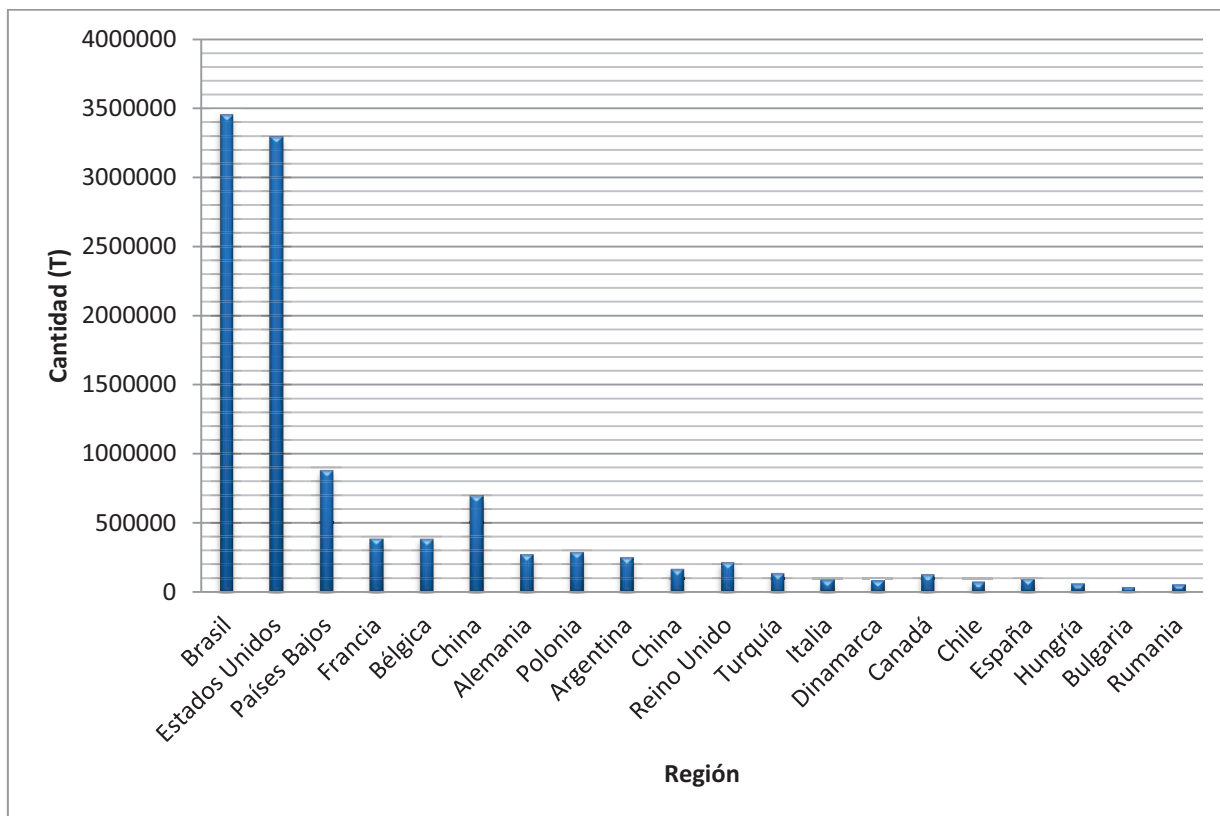


Fuente: FAOSTAT 2010.

Cómo se puede observar, Estados Unidos es el principal productor mundial de carne de pollo, con 16338100 toneladas por año. Seguido de China y Brasil con 11799393 y 10733000, respectivamente.

A España la encontramos en el decimo octavo lugar, con una producción de 1026980 toneladas.

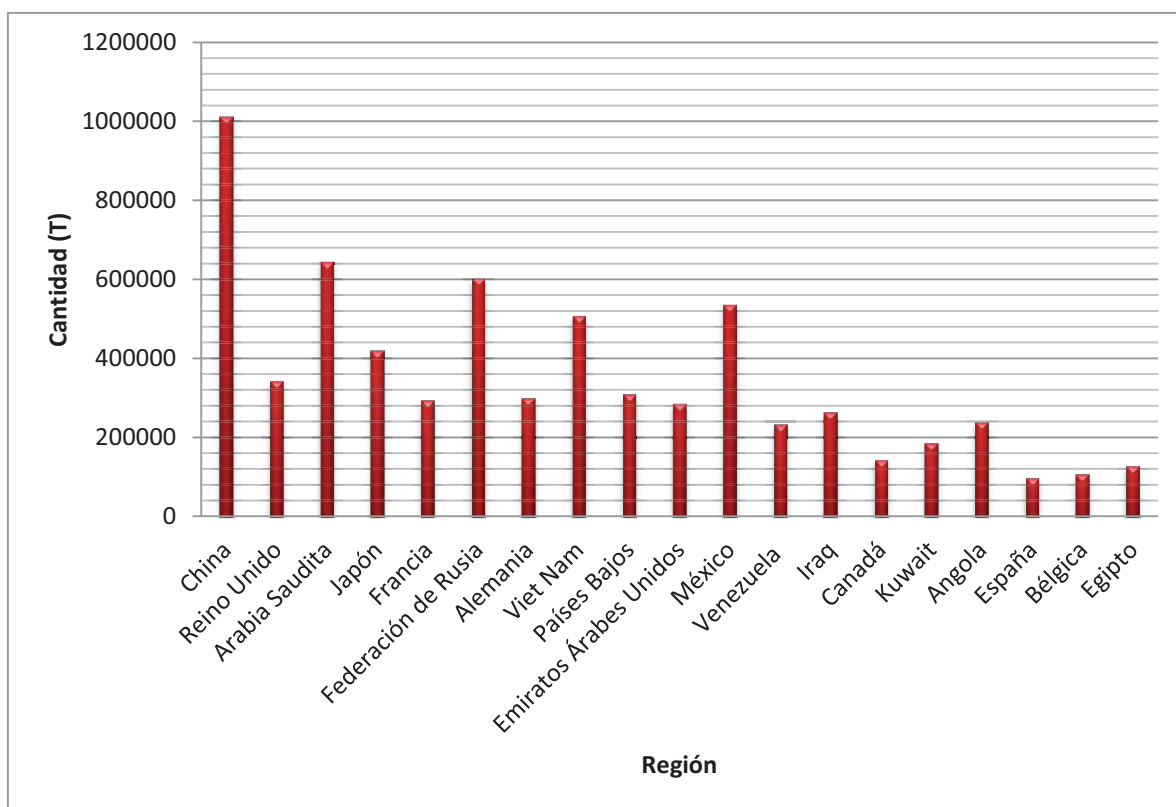
1.2-Las exportaciones quedan reflejadas en la siguiente gráfica:



Fuente: FAOSTAT 2010.

Se observa que el principal país exportador es Brasil seguido de Estados Unidos, con 3460760 y 3297309 toneladas respectivamente. En cuanto a España, la encontramos en el decimoséptimo lugar, con unas exportaciones de 95609 toneladas de carne de pollo.

1.3-En ésta gráfica se puede observar las importaciones:

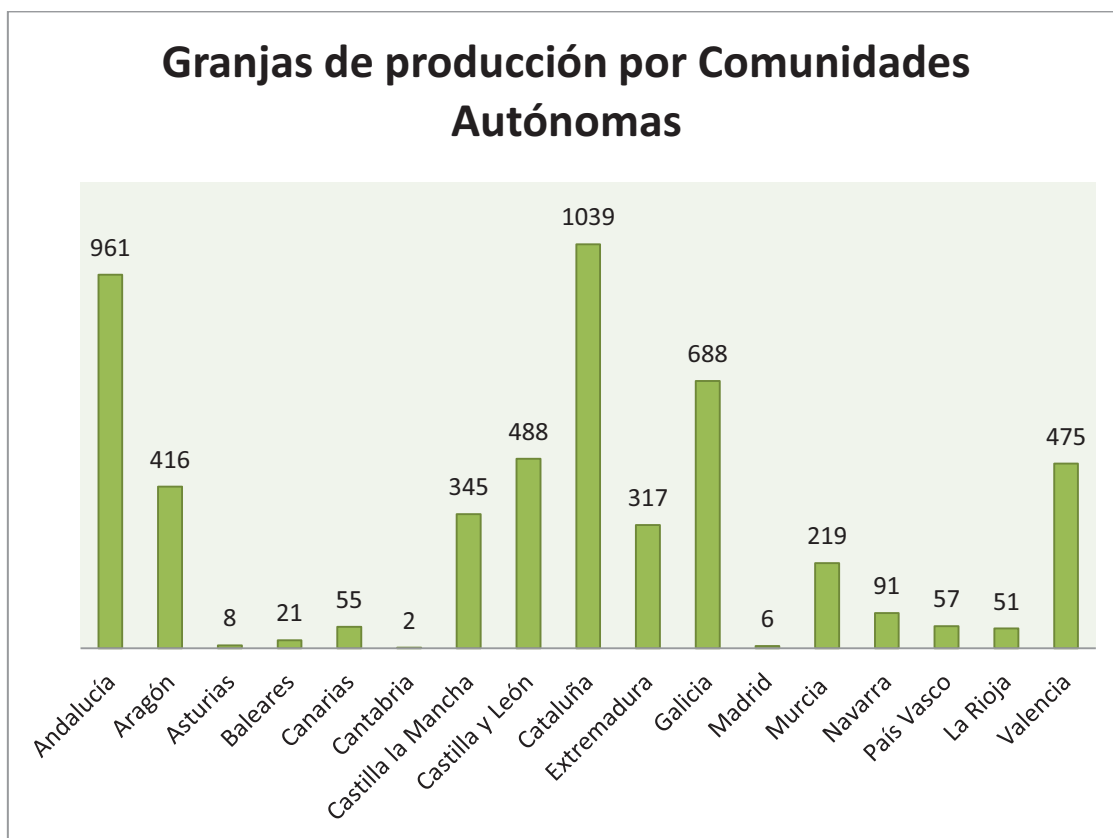


Fuente: FAOSTAT 2010.

Se observa que el principal país importador es China con 1011178 toneladas de pollos importadas, seguido de Arabia Saudita y Rusia. En cuanto a España, se puede observar que importa 97176 toneladas. Por lo que se ve claramente reflejado que España es un país exportador de carne de pollo y poco importador.

2-El sector avícola de carne en España.

2.1-Clasificación por comunidades autónomas.



Fuente: REGA 2011.

Se observa que el reparto de explotaciones avícolas de carne en el territorio nacional, está bastante desequilibrado. Las comunidades autónomas con más granjas son Cataluña, Andalucía, Galicia, Castilla y León y Valencia, respectivamente.

Observando datos de años anteriores, se detecta que ha disminuido gradualmente el número de explotaciones avícolas en toda España.

ANEJO IV

PROTECCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

ÍNDICE

➤ Problemas de bienestar en los sistemas de cría intensiva.....	3
➤ Estructura jurídica de la protección de los broilers:	
○ Requisitos aplicables a todas las explotaciones.....	4
○ Requisitos generales para todas las granjas.....	5
○ Excepciones a la estructura jurídica.....	6
➤ Limpieza y desinfección de las naves	6
➤ Vacunación.....	7
○ Guía para la vacunación al agua	8
○ Pautas para la aplicación de la vacuna por aerosol ...	9

1-Problemas de bienestar en los sistemas de cría intensiva.

Las dos características más seleccionadas en aves de carne son la velocidad de crecimiento y la capacidad reproductiva. La velocidad de crecimiento es la principal causa de los problemas de salud y bienestar de los broilers, debido a que:

-Las aves pesadas tienen menor capacidad inmunitaria, es decir, menor resistencia a agentes infecciosos.

-Sufren graves alteraciones cardíacas, cómo puede ser: síndrome muerte súbita, ascitis...

-Son habituales los problemas musculoesqueléticos.

1.10-Mortalidad. Hay relación directa entre el peso corporal y la mortalidad. Ésta es mayor en los machos que en las hembras, debido a su mayor crecimiento. Algunas medidas cómo la restricción alimentaria, composición de la ración, etc; reducen la velocidad de crecimiento, pero también la mortalidad.

1.11-Alteraciones esqueléticas. Es la principal causa de pérdida de bienestar. Pueden tener origen infeccioso (estafilococos), degenerativo (osteos y condrodisplasias), o nutricional (nutrición mineral y vitamínica). Les afecta gravemente al bienestar, ya que: provocan dolor, graves dificultades para moverse, no pueden alcanzar la comida ni el agua.

1.12-Alteraciones musculares. Son derivadas del rápido crecimiento muscular y tienen origen genético o nutricional.

1.13-Dermatitis de contacto. Tiene relación con los problemas anteriores, ya que las aves no pueden moverse. Son más frecuentes en camas húmedas y con deficiencias de vitaminas. Afectan más a las pechugas y las patas, erosionando la piel y provocándole contaminación microbiana.

1.14-Ascitis y síndrome de muerte súbita. Ambos problemas tienen un origen cardíaco, ya que el corazón no puede hacer frente a las demandas de la musculatura. La ascitis es más lenta en su origen, la muerte súbita es fulminante.

1.15-Inactividad. Los pollos de carne son poco activos cómo consecuencia de la selección para el crecimiento. También por el hacinamiento tienen poca capacidad de moverse y son menos propensos a utilizar perchas, picotear, escarbar, andar, tomar baños de arena, aletear y acicalarse. Pasan el 75% del tiempo sentados-echados, lo que agrava los problemas locomotores y cutáneos.

1.16-Densidad de cría. Determina la humedad, temperatura, gases, limpieza yacija, etc. Los problemas son menores si la densidad es menor a 25 kg/m² (12,5 pollos/m²). Se les

restringe la expresión de comportamiento natural, como: andan, picotean, escarban Por lo que dificulta el control de la temperatura y provoca más estrés térmico.

1.17-Estrés térmico. Está estrechamente relacionado con la temperatura y la humedad relativa .La disipación de calor por jadeo es limitada, por lo tanto tienen la necesidad de control climático. La incapacidad para disipar calor es fuente de estrés.

1.18-Calidad del aire. Está determinada por la humedad relativa, gases y polvo ambiental. La humedad relativa, limita la capacidad para evaporar agua por jadeo; el CO₂ en origen respiratorio, normalmente no causa problemas; y el NH₃ por descomposición microbiana del ácido úrico de heces irrita las mucosas. El polvo ambiental, procede de la cama, del alimento, de las plumas, ...y puede vehicular agentes infecciosos en sus partículas.

1.19-Calidad de la yacija. Los pollos pasan su vida pegados sobre ella y sus características influyen sobre los problemas cutáneos. La cantidad de heces determina la producción de NH₃, que influye sobre la aparición de ascitis e integridad de mucosa respiratoria. La cantidad de polvo que suelte influye sobre enfermedades respiratorias. La capacidad para absorber humedad influye sobre la humedad ambiental y sobre los problemas de piel por contacto. La alimentación también influye sobre la humedad de la yacija.

1.20-Restricción alimentaria. Es un factor determinante del bienestar animal, ya que: los reproductores de pollos de carne, si tienen exceso de peso, problemas de salud y de fertilidad, su ciclo de vida como reproductores es largo y deben estar en buena forma. También la restricción alimentaria es una fuente de frustración y estrés, que se manifiesta en forma de estereotipias.

2.-Estructura jurídica de la protección de los broilers.

Según la Directiva 2007/43/CE, sobre disposiciones mínimas de protección de los pollos destinados a la producción de carne, se obtiene la siguiente reglamentación.

2.1-Requisitos aplicables a todas las explotaciones:

2.10-Bebederos. Tienen que estar bien situados y mantenidos para que el derramamiento de agua sea mínimo.

2.11-Alimentación. El pienso tiene que estar disponible por comida, y no podrá ser restringido doce horas antes de la hora del sacrificio.

2.12-Camas. Todos los pollos deberán tener acceso permanente a una cama seca y de material friable.

2.13-Ventilación y calefacción. Ventilación suficiente para evitar exceso de temperatura y calefacción contra exceso humedad.

2.14-Ruido. Lo más bajo posible.

2.15-Iluminación. Intensidad mínima de 20 lux, en la siguiente situación: durante periodos de luz natural, a la altura de los ojos de las aves, iluminando al menos el 80% de la zona utilizable, salvo reducción temporal por recomendación veterinaria.

Y desde los 7 días de entrada en el alojamiento y los 3 días antes sacrificio, con: ritmo de 24 h, incluir periodos de oscuridad de al menos 6 h, 4 de ellas ininterrumpidas, y excluir del cómputo los periodos de penumbra.

2.16-Inspección. Todos los pollos deben ser inspeccionados al menos dos veces al día, para detectar signos de falta bienestar. Y si lesiones son graves o trastornos dolorosos, recibirán tratamiento adecuado o serán sacrificados.

2.17-Limpieza. Limpieza a fondo de las partes en contacto con pollos en cada vacío sanitario entre lotes y cambiar totalmente la cama en cada vacío sanitario.

2.18-Registros. Al menos uno por gallinero, que incluya: nº de pollos introducidos, zona utilizable, raza o cruce de los pollos, nº aves muertas y sus causas, y nº aves sacrificadas por las mismas. También se debe mantener al menos tres años el registro.

2.19-Mutilaciones. Están prohibidas, salvo motivos diagnósticos o terapéuticos. Aunque no obstante, los cortes de picos: se podrán autorizar si agotadas otras medidas, siguen el picoteo de plumas y el canibalismo, sólo por prescripción veterinaria, sólo por personal cualificado mediante formación específica, sólo sobre pollos de menos de 10 días, la castración con supervisión veterinaria por personal con formación.

2.2.-Requisitos generales para todas las granjas.

2.20-Densidad de cría. Se establece en 33 kg/m² máximo de forma general, pero no obstante se podrá llegar a 39 o 42 Kg/m² si se cumplen requisitos adicionales.

2.21-Formación del personal. El personal que alimenta, cuida, manipula o carga aves de carne debe recibir formación adecuada sobre: fisiología y bienestar, captura, manejo y transporte, y cuidados de emergencia y sacrificio de urgencia.

2.22-Etiquetado de carne. Se pretende establecer una etiqueta que haga mención al cumplimiento de los estándares de bienestar.

2.3-Excepciones a la estructura jurídica.

Estas normas no se aplicarán a:

2.30-Las explotaciones con menos de 500 pollos.

2.31-Las explotaciones en las que sólo haya pollos reproductores.

2.32-Las instalaciones de incubación.

2.33-La cría extensiva en gallinero ni la cría de pollos en gallinero con salida libre, en granja al aire libre ni en granja de cría en libertad.

2.34-La producción ecológica de pollos.

3.-Limpieza y desinfección de las naves.

Para obtener el alto nivel sanitario preciso en ésta, como en cualquier otra fase del proceso productivo, es absolutamente necesaria una completa limpieza y una total desinfección de la nave. Dichas limpiezas y desinfección deben realizarse lo antes posible, una vez sacadas las aves componentes del lote precedente. Una vez la nave limpia y desinfectada debe quedar en “vacío sanitario”, durante unos días.

Con éste proceso se pretende eliminar el microbismo de la nave. El proceso que se aconseja seguir para efectuar la limpieza y la desinfección de la nave es la siguiente:

- Desmontar y sacar al exterior todo el material móvil de la nave. Limpiarlo con agua a presión o a vapor y desinfectarlo.
- Barrer la nave, para quitar el polvo. A continuación, lavar suelo, paredes y techo con agua a presión. Limpiar y lavar los silos de pienso.
- Llenar las conducciones y depósito de agua de bebida con una solución desinfectante. Después enjuagar toda la instalación con agua clara.
- Reparar y dar una mano de cal a las paredes y a los suelos.
- Aplicar una solución antiséptica o fumigar la nave y dejarla reposar durante un mínimo de 10-12 horas; si el tiempo de descanso se alarga a 15 días, mejor.
- Eliminar hierbas y malezas de la zona inmediata a la nave. Desinfectar dicha zona.

- Montar todo el material móvil que se había sacado inicialmente.
- Fumigar la nave con ayuda de braseros con paraformaldehído, teniendo herméticamente cerrada la nave. Después de fumigar se abren las ventanas para que salgan los gases tóxicos.

Una vez realizadas todas las operaciones indicadas, se inicia la instalación del utillaje de la nave, procediéndose a:

- Introducir la yacija que se colocará en pequeños montones a lo largo de la nave.
- Extender la yacija.
- Fumigar de nuevo, una vez totalmente montada la nave, unas 48-72 horas antes de la llegada de las aves.
- Colocar a la entrada de la nave ya desinfectada, un baño de pies, que contenga un desinfectante.
- Controlar, 24 horas antes de la llegada de los pollitos, su perfecto funcionamiento.

4.-Vacunación.

Las reproductoras son vacunadas contra un número de enfermedades para que efectivamente transmitan anticuerpos a los pollitos. Estos anticuerpos sirven para proteger a los pollitos durante la etapa temprana de su crecimiento. Sin embargo los anticuerpos no protegen a las aves a través de toda la etapa de crecimiento. Por lo tanto para prevenir ciertas enfermedades es necesario vacunar a los pollitos en la planta de incubación o en la granja. El calendario de vacunación debe basarse en el nivel de anticuerpos maternos, la enfermedad en particular y la historia de enfermedades de campo de una granja.

El éxito de un programa de vacunación ciertamente depende de la correcta administración de las vacunas. A continuación se presentan puntos importantes a considerar cuando se vacune en agua de bebida o en aerosol. Se deben obtener las recomendaciones específicas de los proveedores de las vacunas debido a que estas recomendaciones podrían diferir de lo que será presentado a continuación.

4.1 Guía para vacunación al agua:

- Los lotes deben consumir toda la vacuna en una o dos horas.
- Asegúrese que la vacuna se almacene a la temperatura recomendada por el fabricante.
- Vacune temprano durante la mañana para reducir el estrés producido, especialmente en temporadas de altas temperaturas.
- Evite utilizar agua rica en iones metálicos (hierro y cobre). Traiga agua de otra localidad si se sabe que existen estas condiciones de agua en la granja.

- El pH del agua debe estar entre 5,5 y 7,5. Agua con elevado pH puede ser amarga y por lo tanto se relaciona con un consumo disminuido de agua y vacuna por parte de las aves.
- Asegure un rápido consumo de la vacuna privando a las aves de agua por un periodo máximo de una hora antes de comenzar la administración de la vacuna.
- Prepare la vacuna y mezcla estabilizadora en un contenedor limpio, libre de desinfectantes, químicos y materia orgánica.
- Utilice un colorante para la vacuna aprobado por el fabricante para determinar cuando las líneas de agua estén cargadas de vacuna y para determinar el número de aves que han consumido la vacuna.
- Suspenda el uso de cloro 72 horas antes de la vacunación.
- Limpie los filtros de agua 72 horas antes de la vacunación para retirar cualquier residuo de detergente. Limpie los filtros usando agua pura.
- Si utiliza luz ultravioleta apáguela, ya que esta podría inactivar la vacuna.
- Si se utiliza un medicador la vacunación puede resultar dispareja.
- Calcule la cantidad de agua necesaria utilizando el 30% del total de agua consumida el día anterior. Si no dispone de un medidor de agua, utilice el siguiente cálculo: número de aves en miles multiplicadas por su edad en días multiplicada por dos. Esto es igual a la cantidad de agua en litros que se necesita para vacunar en un periodo de dos horas.
- Mezcle 2,5 gramos de leche descremada por litro de agua. Alternativamente se pueden utilizar estabilizadores comerciales recomendados por el fabricante.
- Prepare la solución de leche descremada veinte minutos antes de administrar la vacuna para asegurar que la leche en polvo ha neutralizado cualquier cloro residual presente en el agua.
- Registre el número de lote de la vacuna y fecha de vencimiento de la vacuna en las tablas de los galpones o en otro tipo de registro permanente del lote.
- Abra cada frasco de vacuna dentro de la mezcla de agua y estabilizador.
- Enjuague completamente cada frasco de vacuna.
- Suba las líneas de bebederos.
- Deje correr el agua en las líneas hasta que el colorante de la vacuna llegue al extremo final de la línea.
- Vierta la vacuna preparada, el estabilizador y el colorante en el tanque principal o en el tanque de almacenamiento.
- Baje la línea de bebederos y permita que las aves consuman la vacuna y asegúrese de reinstaurar el flujo de agua antes de que se sequen los bebederos.
- Camine suavemente entre las aves para estimular el consumo de agua y para lograr un consumo más uniforme.
- Anote el tiempo de consumo de la vacuna en los registros y anote cualquier ajuste que sea necesario para la siguiente vacunación en lotes de edades similares que utilicen equipos similares, para lograr que la vacuna se consuma en un período de 1 a 2 horas.

4.2.-Pautas para la aplicación de la vacuna por aerosol:

- Vacunación por aerosol requiere estricto control. El aerosol se puede perder por evaporación, adhesión a superficies o por corrientes de aire antes de llegar a las aves.
- El equipo de vacunación debe ser usado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para asegurar su funcionamiento adecuado y la dispersión del aerosol con un correcto tamaño de partícula.
- La vacunación por aerosol en la granja en pollitos de un día dentro de las cajas requiere un tipo especial de nebulizador (consulte con el fabricante).
- Verifique que el equipo de vacunación funcione correctamente al menos una semana antes de la vacunación, para tener tiempo de efectuar reparaciones en caso de ser necesario.
- Cuando personal sin experiencia realice la vacunación, se recomienda practicar con agua pura para verificar el ritmo de caminado.
- Use el nebulizador solamente para propósitos de vacunación. Nunca utilice su nebulizador para administrar desinfectantes o químicos como insecticidas.
- Vacune temprano en la mañana para reducir el estrés, especialmente en la temporada calurosa.
- Asegúrese que la vacuna ha sido mantenida a las temperaturas recomendadas por el fabricante antes de su administración (2 a 8 °C / 36 a 46 °F).
- Registre el número de lote de la vacuna y fecha de vencimiento de la vacuna en las tablas de los galpones o en otro tipo de registro permanente del lote.
- Prepare la vacuna y la mezcla con estabilizante en un recipiente limpio libre de químicos, desinfectantes, limpiadores o materia orgánica. Utilice estabilizador solamente si es sugerido por el fabricante del equipo aplicador o de la vacuna.
- Use agua destilada fresca y fría.
- Abra cada frasco de vacuna mientras este sumergido en el agua.
- Enjuague completamente los frascos de vacuna.
- Enjuague el nebulizador con agua destilada y dispense un pequeño volumen a través de la unidad antes de agregar la vacuna.
- Un volumen típico de agua para el nebulizador es de 15 a 30 litros (4 a 8 galones) por cada 30.000 aves (refiérase a los fabricantes de la vacuna y del equipo para volúmenes específicos).
- Apague los ventiladores antes de comenzar la aplicación del aerosol y disminuya la intensidad de la luz para reducir el estrés de las aves y facilitar el desplazamiento del vacunador a través de las aves.
- Concentre las aves a lo largo de las paredes laterales del galpón para la vacunación por aerosol. La distancia entre el vacunador y la pared lateral no debe superar los 4 metros (13 pies).
- La vacunación por aerosol debe hacerse a un metro (3 pies) por sobre la altura de las aves.
- Apunte el nebulizador hacia abajo.

- Camine entre las aves suave y cuidadosamente.
- Mantenga los ventiladores apagados por 20 minutos después de la aplicación de la vacuna, siempre que las aves no estén estresadas por la temperatura y que el encargado permanezca con las aves.
- Después de la vacunación, enjuague el nebulizador con agua destilada y déjelo secar en un lugar libre de polvo. Tome un correcto cuidado con este valioso equipo.

ANEJO V

BASE ANIMAL

ÍNDICE

➤ Introducción.....	3
➤ Origen del pollo.....	3
➤ Parámetros productivos:	
○ Peso vivo.....	3
○ Consumo.....	4
○ Índice de conversión.....	4
○ Mortalidad.....	4
○ Rendimiento de la canal.....	5
○ Ganancia media diaria.....	5
○ Índice de producción.....	6

➤ **Introducción.**

El anejo correspondiente a la Base Animal, va ha tener como objeto el estudio tanto del origen y la historia del “broilers”, y de una pequeña descripción de sus parámetro productivos.

Broiler hace referencia a una variedad de pollo desarrollada específicamente para la producción de carne.

Los pollos de tipo broiler se alimentan especialmente a gran escala para la producción eficiente de carne y se desarrollan mucho más rápido que un huevo de otra variedad con un propósito dual (huevos + carne). Tanto los machos como las hembras broiler se sacrifican para poder consumir su carne. Según datos de 2003, en Estados Unidos se sacrificaron 42.000 millones de pollos broiler, el 80% de los cuales pertenecían a cuatro compañías (Aviagen, Cobb-Vantress, Hubbard Farms, Hybro).

➤ **Origen del pollo.**

Antes del desarrollo de las nuevas razas comerciales para carne, los broiler consistían principalmente en pollos recién nacidos desarrollados en granjas especializadas. Los machos se dedicaban a la carne y las hembras a la puesta de huevos. Esto hacía que la producción de huevos fuera mucho más barata y la carne sin embargo un lujo en comparación con ella. El desarrollo de la variedad broiler permitió una bajada del precio de la carne y un aumento en su consumo.

La variedad broiler también es conocida con el nombre de "Rock-Cornish", en referencia a un cruce entre el pollo macho cárnico y la hembra Barred Rock, híbrido introducido en los años 1930 y popularizado en la década de los años 60. El cruce original estaba plagado de problemas de baja fertilidad, crecimiento lento y propensión a enfermedades, de forma que los modernos pollos broiler son hoy muy diferentes de aquel híbrido *Cornish x Rock*.

Esta variedad de pollos es muy valorada por su excelente conversión alimento/carne , la que produce excelentes resultados económicos a sus criadores.

➤ **Parámetros productivos:**

• **Peso vivo.**

Es el peso corporal del ave en cualquier momento de su vida, por lo que puede ser incrementado o final.

Peso intermedio es el obtenido en la granja mediante el pesaje de un número determinado de aves. Como norma se pueden pesar cinco grupos de machos y otros tantos de hembras, para una nave de unos 10000 pollos.

Peso final es el que resulta al dividir al número de kilogramos de carne de un lote por la cantidad de individuos. Para el caso que estamos describiendo el peso final con el que saldrán los pollos de la explotación será de 2,8 kg.

- **Consumo.**

Es la cantidad de alimento consumido por la ave. Al igual que el peso, puede ser parcial o total, en función de que el dato se obtenga en un momento de la vida del ave o al final de esta.

A nivel práctico sólo se usa el parcial para determinar que cantidad de cada tipo tiene que comer la manada. Es un dato para que el granjero pueda organizar los pedidos de pienso o materias primas.

- **Índice de conversión.**

Es la cantidad de pienso necesario para producir un kilogramo de pienso vivo. Es el dato más importante de la producción, no solo porque expresa la capacidad del pienso, sino por ser un valor determinante en los controles de integración. En éstos contratos se marcan unos objetivos productivos en forma de índice de conversión a determinados pesos.

La eficiencia alimentaria es la inversa del índice de conversión.

- **Mortalidad.**

Es la cantidad de individuos muertos en un período de tiempo. Puede expresarse como diaria, de un período determinado o total. Las bajas diarias son las que se recogen un anotan día a día. Se debe distinguir entre bajas y tiraje, es decir, entre la mortalidad natural y la forzada por motivos productivos.

Es importante el análisis de este registro para prever problemas futuros, para controlar la evolución de una enfermedad y para valorar cambios en el manejo.

Durante el arranque, período que abarca la primera semana de vida del ave, se considera aceptable una mortalidad del 1%.

El crecimiento abarca las dos semanas siguientes, de los 7 a los 22 días y en éste período es donde el tiraje es más importante. El engorde supone el resto de la vida del ave y es el período donde las bajas tienen más importancia debido al valor producido por el consumo de pienso.

La mortalidad total es la suma de todas las bajas diarias y el tiraje realizado durante toda la crianza. Suele expresarse en porcentaje respecto a las aves totales.

La mortalidad total que hay que esperar en la explotación se situará entorno al 2% de los pollos que entran.

- **Rendimiento de la canal.**

Nos da la relación entre el peso vivo y el peso de la canal, es decir una vez sacrificado y antes del despiece. Debido a esta relación, es superior el rendimiento del macho al de la hembra, y el de individuos de más peso a los de menos.

La canal tiene definiciones diferentes según países, regiones o incluso mataderos. Hay que definirla según que partes del ave se dejan después del sacrificio. En general, la canal española mantiene la cabeza y las patas, con o sin molleja, y la canal europea se presenta sin cabeza ni patas.

- **Ganancia Media Diaria (GMD).**

Relaciona el peso con la edad. Nos da el crecimiento medio del ave en toda su vida o por períodos. Se mide normalmente en gramos/día.

Observado las ganancias medias por sexos, las diferencias entre los machos y las hembras se hacen significativas en función de la edad. A los 15 días de edad, los machos crecen 3g más por día que las hembras, y en cambio a los 45 días la diferencia es de 18 g por día. Este es el argumento para plantearnos el sexaje en caso de querer alcanzar pesos elevados.

La velocidad de crecimiento de un pollo viene dada por la ganancia media diaria que representa el potencial genético de la estirpe, algo así como las características que la identifica.

- **Índice de Producción (IP).**

También es conocido como factor europeo de eficiencia productiva. Pretende englobar en una fórmula, y por tanto, en un número final, todos los parámetros productivos.

$$IP = GMD \times Viabilidad \times Eficiencia Alimenticia \times 100$$

Este índice sirve para evaluar, y sobre todo, comparar entre sí, los resultados productivos de lotes de engorde, puesto que los datos usados solo se conocen una vez finalizado el lote. Intervienen en su valoración los cuatro parámetros fundamentales: peso, índice de conversión, bajas y edad.

ANEJO VI

ALIMENTACIÓN

ÍNDICE

➤ Introducción.....	3
➤ Programa de alimentación	3
➤ Alimentación según temperatura	4
➤ Consumo de agua	5

➤ **Introducción.**

En éste anejo correspondiente a la alimentación de los pollos, se va a explicar los diferentes programas de alimentación y consumo de agua, con sus características correspondientes.

Normalmente en la fase de cebo, la alimentación es “ad libitum” con la finalidad de aprovechar, de forma global, el extraordinario potencial de crecimiento de éstos animales.

➤ **Programa de alimentación.**

El pollo de carne suele recibir, a lo largo de su vida, cuatro tipos de pienso:

- Pienso de arranque: es un pienso anti-stress que se suministra a las aves durante el período de adaptación de éstas a la nave. Se presenta en forma de harina.
- Pienso de crecimiento.
- Pienso de cebo.
- Pienso de acabado.

Los tres últimos (que en realidad se pueden considerar dos, dado que el pienso de acabado es prácticamente igual que el de cebo pero sin el coccidiostáticos. Se podría dividir, el período de producción de pollo de carne, en cuatro fases, cada una de ellas con su correspondiente alimento:

<u>Edad (días)</u>	<u>Tipo de pienso</u>	<u>Forma de presentación</u>
1 a 5-7	Arranque	Harina
6-8 a 30-35	Crecimiento	Gránulo (2.5-3 mm) y migajas
30-35 a 48-53	Cebo	Gránulo (3-4 mm) y migajas.
48-53 a final	Acabado	Gránulo (3-4 mm) y migajas.

El consumo de alimento del pollo va a depender de una serie de factores tales como:

- Las características propias del pienso (energía, proteína, etc.).

- La forma de presentación (harina, gránulo. Migajas)
- Las condiciones ambientales.
- El estado de la nave y de las instalaciones.
- El nivel de ingestión de agua.
- El estado sanitario de las aves.

○ *Índice de Conversión técnico:*

El índice de conversión técnico = $\frac{\text{Kg de pienso}}{\text{Peso vivo final} - \text{Peso vivo inicial}}$. Éste va a ser variable, para un peso vivo determinado, y en términos absolutos, va a tener un valor indicativo.

○ *Índice de Conversión económico:*

El índice de conversión económico = $\frac{\text{Euros} - \text{coste global del pienso}}{\text{Peso vivo final} - \text{Peso vivo inicial}}$

➤ **Alimentación según temperatura.**

El pollo de carne es altamente sensible a las temperaturas elevadas (sobre todo cuando éstas van acompañadas de bajas humedades relativas). El calor afecta negativamente a las aves; es una importante fuente de stress, y tiene como consecuencia inmediata un descenso significativo, en la ingestión del alimento. Ello repercute en la velocidad de crecimiento de las aves.

Para intentar reducir, en lo posible, los problemas de consumo en las épocas de calor, es conveniente llevar a cabo una serie de acciones directas e indirectas, entre las que destacan:

○ *Acciones indirectas*

- Forzar la circulación del aire.
- Emplear vaporizadores.
- Regar los tejados de las naves.
- Contar con arbolado en torno a la nave.
- En caso extremo, mojadura directa de los pollos.

○ *Acciones directas*

- Suministrar pienso mojado.
- Aumentar la frecuencia del movimiento de la cadena de producción.
- Proceder a la alimentación de madrugada, cuando refresca.
- Emplear un pienso más energético para que no disminuya el consumo de energía metabolizable.
- Suministrar agua fresca.
- Disminuir densidades.

➤ Consumo de agua

Los pollos consumen cantidades respetables de agua, la cual, además, no sólo debe de estar fresca sino que también debe de ser potable. A demás de contar con agua suficientemente potable, debe de mantenerse un elevado nivel higiénico en los bebederos, con una limpieza frecuente de los mismos.

En éste cuadro se aprecia el consumo aproximado de agua por parte de los pollitos de carne:

Edad (semanas)	Consumo aproximado (l/1000 pollitos/día)	Edad (semanas)	Consumo aproximado (l/1000 pollitos/día)
1	45-50	9	160-165
2	65-70	10	180-185
3	80-85	11	185-190
4	110-115	12	195-200
5	115-120	13	210-220
6	120-125	14	220-230
7	130-135	15	230-240
8	145-150	16-22	250-320

Fuente: El pollo de carne. Carlos Buxadé Carbó.

Es necesario hacer restricciones de agua cuando se efectúa la restricción alimentaria. Pero para poder efectuar esta restricción, la temperatura no debe sobrepasar los 26° C, y debe seguirse las siguientes normas:

-Si el alimento se suministra todos los días el agua debe darse desde 15 min antes del reparto del pienso hasta una hora después de que las aves hayan consumido la ración. A demás es conveniente dar una hora más de agua al final de la tarde.

-Si se sigue el sistema “Skip-A-day”, el día de la distribución del pienso se procede como en el caso anterior, y el día sin alimento se da agua durante 3-4 horas.

ANEJO VII

CICLO

PRODUCTIVO

ÍNDICE

➤ Recepción de los pollitos.....	3
➤ Densidad de población	4
➤ Normas específicas de manejo	4
○ La temperatura	4
○ La humedad relativa	6
○ La yacija.....	6
○ La ventilación	6
○ La intensidad luminosa	6
○ Programa de iluminación	7

1.-Recepción de los pollitos.

Tras la llegada del camión isoterma con los pollitos de un día, procedentes de la planta incubadora, se procede a descargar con rapidez las cajas y distribuir las por la nave. Es aconsejable que las cajas se distribuyan todas, antes de proceder a liberar a los animales, y que no se amontonen.

Una vez en la nave todas las cajas, se procede a comprobar en una muestra significativa elegida al azar de todas las llegadas, los siguientes extremos:

- Vitalidad de los pollitos: han de estar perfectamente secos, con los ojos y el pico limpios; su ombligo debe ser, prácticamente imperceptible.
- Número de pollitos: normalmente la planta incubadora regala un 2 por 100 de aves a cuenta de las bajas iniciales que puedan producirse durante el transporte. Si la caja debe de contener 100 aves teóricamente, se comprobará que haya 102.
- Peso de los pollitos, con el fin de asegurarse que tienen un peso adecuado (no inferior a 36-38 g).

Comprobados éstos puntos, y siendo conformes, se procederá rápidamente a la distribución de las aves en los cercos, o en la zona destinada a criadero, volcando cuidadosamente las cajas.

Es muy importante la observación del comportamiento de los pollitos para poder tomar las oportunas decisiones respecto a su manejo.

Si los pollitos llegan muy estresados es conveniente añadir azúcar a la agua, en proporción de 8 a 10g/litro.

El control de la humedad relativa y de la temperatura, siempre riguroso, debe serlo aún más el día de llegada de los pollitos dado que, puede sufrir su temperatura corporal bruscas caídas y también con rapidez problemas de deshidratación, al carecer inicialmente de las defensas suficientes frente a temperaturas y humedades no correctas; así:

- Un pollito de un día sufre un descenso de la temperatura corporal de más de 8° C, en tan solo una hora, cuando se le coloca en un medio a 20° C.
- En 24 horas, un pollito puede perder hasta el 20 por 100 de su peso vivo cuando la humedad relativa del medio es del 30 por 100.

Tanto la deshidratación, como el descenso de la temperatura corporal, dejan graves secuelas en el organismo de la ave, a nivel de riñones, hígado y pulmones.

Concretando, lo indicado hasta el momento: a la llegada de los pollitos de un día las condiciones del medio de ubicación han de ser tales que las aves puedan:

- Mantener la temperatura corporal, gracias a la calefacción y al alimento.
- Rehidratarse recuperándose de las fatigas del viaje.
- Alimentarse correctamente para garantizar un buen arranque.
- Descansar: la nave debe de estar en completa tranquilidad y es aconsejable la penumbra de los cercos.
- Respirar aire no contaminado.

2.-Densidad de la población.

Para determinar las densidades de la población hay que tener en cuenta los pesos que van a tener las aves al final del proceso: al principio dará, la impresión de que las densidades son muy bajas.

A demás, las densidades posibles dependen de la ventilación, siendo distintas según sea ésta:

- Con ventilación estática, que es la que se va a utilizar, se aconsejan densidades de orden de 13-15 pollos/m².

Lógicamente, en los meses calurosos es preciso reducir las densidades indicadas en un 10 por 100.

Es importante, a efectos de densidades puntuales y circunstanciales, que la nave esté dividida en departamentos.

Cómo en tantas otras cosas sucede, las densidades óptimas no sólo dependerán de las condiciones intrínsecas de la nave sino también de las características de las propias aves y de la calidad del manejo y de las instalaciones.

3.-Normas específicas del manejo.

3.1-La temperatura.

Los pollitos, en las primeras fases de su vida, son, debido a su debilidad inicial, y a la poca protección que les suministra el plumón, muy sensibles a las condiciones de su medio inmediato. Por esta razón, las condiciones de temperatura, son necesariamente estrictas.

En general, la calefacción debe de entrar en funcionamiento 24 horas antes de la llegada de las aves, para que éstas encuentren la nave adecuadamente ambientada, y ha de permanecer prácticamente encendida hasta la quinta o sexta semana de vida. A partir de ésta edad, no es precisa ya la calefacción, siempre que la temperatura no descienda por

debajo de los 12-15° C, según el grado de emplumamiento de las aves. Por ellos no es aconsejable retirar los equipos calefactores aunque los pollitos rebasen las 5-7 semanas de edad.

El tipo de calefactor a utilizar, será del tipo “en cercos protectores”. Con éste sistema los animales se encuentran agrupados por lotes en unos cercos de las siguientes características:

Altura..... 40-60cm

Diámetro3m

Estos protectores pueden ser de diversos materiales, siendo recomendable que sean de cartón ondulado para cambiarlos, después de cada crianza, por otros cercos nuevos. En cada uno de los cercos se ubican unas 250-300 aves y en su centro, y a una altura de unos 70 cm, del suelo, se coloca el foco calorífico. A medida que las aves van creciendo las estufas que penden del techo, se van elevando.

Según la disposición de las aves en el interior de los cercos, sabremos si la temperatura es:

- Correcta: los pollitos estarán distribuidos de forma regular, por todo el círculo sin producirse amontonamientos.
- Baja (frío): las aves estarán apiñadas en el centro del cerco, justo debajo de la estufa.
- Demasiado alta (calor): las aves se alejarán del foco calorífico quedando distribuidas junto a las paredes del cerco.
- Irregular por corriente de aire: los animales se amontonan en la zona del cerco que se encuentre más abrigada de las corrientes.

El ajuste de la temperatura debe efectuarse varias veces al día, y se deben emplear termómetros de máxima y mínima, para controlar en todo momento las desviaciones de temperatura, durante el delicado período de cría, y para informarnos sobre las necesidades de ventilación en la fase de recría.

3.2.-La humedad relativa:

Debe de encontrarse entre el 60 y el 70 por 100. Si alcanza la cota del 75 por 100 no suele haber problemas, siempre que la temperatura no sea muy alta.

Si durante los primeros días la humedad relativa es inferior al 60 por 100 puede presentarse una situación de deshidratación en las aves. Si la humedad relativa es muy alta,

se producen condensaciones y la yacija se encuentra mojada; las posibilidades de que se presenten problemas de enteritis y parasitismo intestinal son muy elevadas.

3.3.-La yacija:

La yacija influye de forma directa, y muy importante, sobre la comodidad y el estado sanitario de las aves.

En cuanto a la naturaleza de la yacija es aconsejable que sea de serrín o de viruta de madera blanca. Deben de rechazarse las procedentes de maderas blandas de árboles de ribera, por su escaso poder absorbente y su facilidad de contaminación por hongos.

Sea cual fuere la materia elegida, hay que cuidar que sea fresca y no se haya mojado, así como, que no esté contaminada por hongos, y que proceda de aserraderos.

El espesor de la yacija debe de ser de 10-15 cm aunque, en el caso de utilizar cercos, dentro de los mismos, bastará con que dicho espesor sea de 5 cm.

Antes de extender la yacija conviene esparcir por el suelo una capa de superfosfato de cal.

3.4.-La ventilación:

La ventilación correcta es uno de los aspectos de manejo, más importantes. La finalidad de éste proceso es múltiple:

- Suministrar el oxígeno necesario para la respiración de las aves.
- Eliminar los gases nocivos producidos en la nave.
- Eliminar el exceso de agua producido por los animales y sus excrementos.
- Eliminar el polvo y las bacterias nocivas.

3.5.-Intensidad luminosa:

Afecta al comportamiento de los animales; debe de ser débil para que las aves no se intranquilen y disminuir con ello los riesgos de picaje, asfixia., ligados al nerviosismo.

El aumentar la intensidad luminosa durante el tiempo de la comida constituye una fuente de estímulo para los animales, amén de facilitar la visión del entorno a las aves.

3.6.-Programa de iluminación:

Debe de indicarse que durante los dos primeros días de permanencia de los pollitos en la nave, es conveniente que unas luces piloto, estratégicamente distribuidas en la nave, estén en funcionamiento permanentemente para permitir a los pollitos orientarse y conocer la disposición de comederos y bebederos.

Se va a aplicar un programa decreciente. Para aplicar este programa es fundamental conocer el número de horas de luz natural que va ha tener el día, cuando las aves alcancen las 19 semanas de edad. Conocido este dato, se calculan las horas de luz que se deben de aplicar la primera semana, teniendo en cuenta que el tiempo de iluminación se irá disminuyendo semanalmente, siempre en la misma cantidad, hasta alcanzar, en la semana número 19, la duración de la iluminación natural, pero sin descender de las 10-12 horas a las 15-16 semanas de edad.

Habitualmente, el descenso semanal del tiempo de iluminación es de 20 min; ello supone que durante la primera semana de vida se darán 6 horas más de luz que horas de luz natural haya en la semana 19.

ANEJO VIII

MATERIAL

AVÍCOLA

ÍNDICE

➤ Introducción.....	3
➤ Instalación del agua.....	3
• Consumo de agua.....	3
• Necesidades de bebederos.....	4
• Dimensionamiento del depósito de agua.....	4
• Descripción del tipo de bebederos.....	5
➤ Instalación de pienso	
• Cálculo del consumo de pienso.....	6
• Descripción de los comederos.....	7
• Cálculo de comederos.....	8
• Dimensionamiento de silo.....	8
➤ Instalación de calefacción.....	9

➤ **Introducción.**

En éste anejo se va a describir el material avícola que se utiliza en el proceso de producción y se darán unas normas básicas de manejo para su correcto uso y funcionamiento.

Cómo características generales referentes al material empleado cabe destacar las siguientes:

- Respecto a la distribución y manejo de los comederos y bebederos, deben de tenerse en cuenta las siguientes cuestiones:
 - Distribución uniforme en toda la nave.
 - La distancia a recorrer por las aves no debe de superar nunca los tres metros, con esto se pretende perturbar lo menos posible el orden social de los pollos.
 - La altura de los comederos y bebederos debe de ser regulable.

- La calefacción será con estufas de madera de olivar. La calefacción será homogénea y constante durante las primeras semanas de vida.

➤ **Instalación del agua.**

El abastecimiento de agua potable y limpia es importante durante el tiempo de engorde para aprovechar al máximo el rendimiento de los animales. Por eso deben de tener siempre agua limpia y de fácil acceso.

- **Consumo de agua.**

Las necesidades de agua de los pollos oscilan alrededor de 0.44 litros. Siendo las máximas necesidades las siguientes:

$$0.44\text{litros/ave día} \times 13000 \text{ aves} = 5720 \text{ l/día.}$$

$$5720 \text{ l/día} \times 81 \text{ días/camada} = 463.320 \text{ l/camada.}$$

Para las labores de limpieza de la nave, se estipulan unas necesidades de agua de 2 litros por metro cuadrado de superficie a limpiar.

- Suelo: $1125 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l/m}^2 = 2250 \text{ l de agua.}$

- Paredes laterales: $45 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 2 \text{ paredes} \times 2 \text{ l/m}^2 = 720 \text{ l}$ de agua.
- Paredes frontales: $25 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2 \text{ paredes} \times 2 \text{ l/m}^2 = 600 \text{ l}$ de agua.
- Techo: $1125 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l/m}^2 = 2250 \text{ l}$ de agua.

Siendo las necesidades de agua en limpieza de 5820 litros de agua por camada.

- ***Necesidades de bebederos.***

El dimensionamiento de la distribución automática de agua se hará atendiendo a las siguientes recomendaciones:

- Un bebedero por cada 25-30 pollitos.
- Una línea de bebederos por cada 3-4 metros de anchura de la nave.

Colocaremos 6 líneas de bebederos y un bebedero por cada 30 pollos:

- $13000 \text{ pollos} / 30 \text{ pollos bebedero} = 433,3$ bebederos. Aproximadamente 434 bebederos.
- $434 \text{ bebederos} / 6 \text{ líneas} = 72,33$ bebederos por línea. Aproximadamente 73 bebederos por línea.

Cada tetina emite un caudal máximo de 4,8-5,7 l/h. Teniendo en cuenta todas las tetinas, al cabo de un día podrían suministrar un máximo de:

- $434 \text{ bebederos} \times 5 \text{ l/h} \times 24 \text{ h} = 52.080$ litros al día. Por lo que tenemos un suministro de agua plenamente garantizado. Puesto que el pozo proporciona un caudal de 5400 l/h y se necesita 2170 l/h.

- ***Dimensionamiento del depósito de agua.***

Toda la cantidad de agua necesaria será suministrada por el pozo de la explotación, que proporciona un caudal de 5400 l/h.

Se instalará un depósito de agua, cuya misión será la siguiente:

- Disponer de reserva en el caso de corte en el suministro.
- Disminuir la presión de los bebederos.
- Evitar que el agua llegue demasiado fría a los animales.

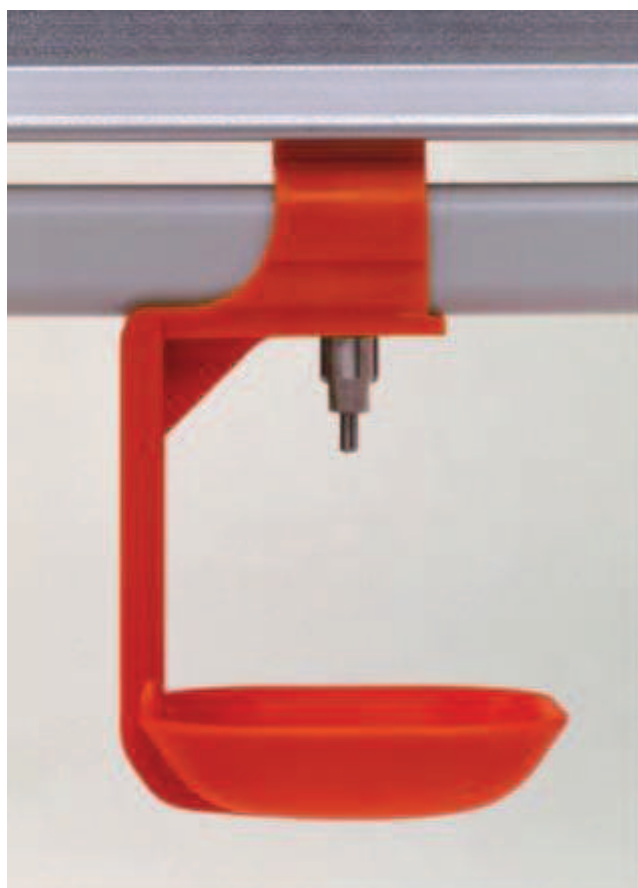
- Poder medicar a las aves mediante el agua.

La capacidad de almacenamiento debe de ser el consumo de un día aproximadamente. Por tanto se instalarán tres depósitos de agua de 2500 litros cada uno.

- ***Descripción del tipo de bebederos.***

Los bebederos elegidos para el suministro del agua son del tipo tetina. La principal ventaja de éstos bebederos a los demás, es la higiene. En los bebederos de tetina el agua permanece mucho más limpia ya que no está expuesta directamente al polvo y al resto de elementos que pudieran ensuciarla. Su principal inconveniente, es el posible humedecimiento de las camas, por goteo. Cada una de estas líneas se situarán a lo largo de la nave y estarán suspendidas del techo mediante cables, pudiéndose adaptar a la altura requerida.

En la foto mostrada a continuación podemos observar el bebedero de tetina, anteriormente mencionado:



✓ **Instalación de pienso.**

- *Calculo del consumo de piensos.*

- **Pienso de inicio (0-28 días):**

1ª semana: $0.01123 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 1021.93 \text{ kg de pienso.}$

2ª semana: $0.01123 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 1021.93 \text{ kg de pienso.}$

3ª semana: $0.02672 \text{ kg/ día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/ semana} = 2431.52 \text{ kg de pienso.}$

4ª semana: $0.02672 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 2431.52 \text{ kg de pienso.}$

Total de pienso de iniciación por camada: 6906.9 kg pienso/camada.

- **Pienso crecimiento (28-56 días):**

5ª semana: $0.02672 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 2431.52 \text{ kg de pienso.}$

6ª semana: $0.02672 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 2431.52 \text{ kg de pienso.}$

7ª semana: $0.06013 \text{ kg/ día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/ semana} = 5471.83 \text{ kg de pienso.}$

8ª semana: $0.06013 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 5471.83 \text{ kg de pienso.}$

Total de pienso de crecimiento por camada: 15806.7 kg pienso/camada.

- **Pienso de terminación (56-75 días)**

9ª semana: $0.06013 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 5471.83 \text{ kg de pienso.}$

10ª semana: $0.06013 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 5471.83 \text{ kg de pienso.}$

11ª semana: $0.11823 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 10758.93 \text{ kg de pienso.}$

Total de pienso terminación por camada: 21702.59 kg pienso/camada.

○ **Pienso de retirada (75-sacrificio días)**

12^asemanas: $0.11823 \text{ kg/día pollo} \times 13000 \text{ pollos} \times 7 \text{ días/semana} = 10758.93 \text{ kg de pienso.}$

Total de pienso de retirada por camada: 10758.93 kg pienso/camada.

Por lo tanto se necesita 55174.12 kg de pienso por camada.

• *Descripción de los comederos.*

Los comederos elegidos para el suministro de alimento serán del tipo “Big Dutchman”. Conforme a la edad y la altura de los animales, el volumen de alimento puede ser regulado subiendo la línea entera. Y el mecanismo de inundación cierre automáticamente y el nivel de alimento baja. De este modo se evitan pérdidas de alimento.

También disponen de siete deflectores en el cilindro exterior que evita que los animales puedan expulsar el alimento. De este modo, las pérdidas de alimento se evitan de forma muy efectiva.

En la foto mostrada a continuación podemos observar el comedero “Big Dutchman, anteriormente mencionado:



- *Cálculo de comederos.*

Lo ideal para avicultura de carne, es un comedero por cada cincuenta pollos. Pero en la práctica se suele colocar un comedero por cada metro.

Por lo tanto pondremos 5 líneas con 45 comederos cada una.

- *Dimensionamiento del silo.*

Los silos elegidos para el suministro del alimento serán silos especiales para avicultura. Serán suministrados por la empresa “Ilabo Internacional”.

Se instalarán dos silos de las siguientes características:

- Mixtos lisos de 2.50 metros de diámetro.
- Caída central de 0.60 metros.
- Volumen: 23.10 m³.
- Capacidad: 13860 kg.
- Referencia: SML 11060.

En la foto mostrada a continuación podemos observar los silos “Ilabo Internacional, anteriormente mencionado:



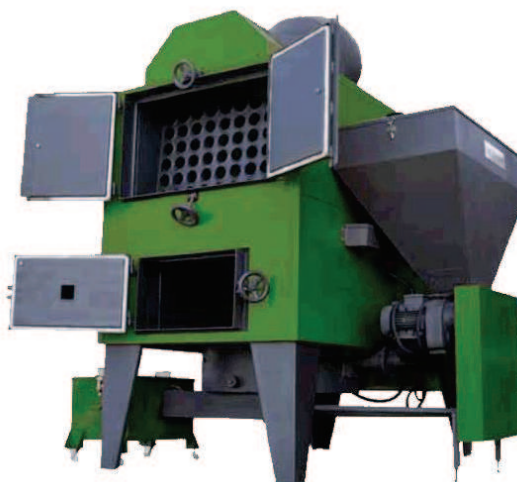
➤ **Instalación de calefacción.**

En general, la calefacción debe de entrar en funcionamiento 24 horas antes de la llegada de las aves, para que éstas encuentren la nave adecuadamente ambientada, y ha de permanecer prácticamente encendida hasta la quinta o sexta semana de vida. A partir de ésta edad, no es precisa ya la calefacción, siempre que la temperatura no descienda por debajo de los 12-15° C, según el grado de emplumamiento de las aves. Por ellos no es aconsejable retirar los equipos calefactores aunque los pollitos rebasen las 5-7 semanas de edad.

El modelo de calefactor a utilizar, será del tipo “generadores de aire caliente”. Estas calefacciones son de biomasa. El cual es un sistema basado en la combustión de cáscara de avellana, hueso de aceituna, madera, etc. En éste caso se utilizará como combustible madera de olivo.

Cuando la caldera está en operación y previendo calor, no consume el oxígeno del ambiente interior. Todos los riesgos debidos al consumo de oxígeno han sido eliminados. Un aire caliente es obtenido en cada metro cuadrado y la alta humedad es eliminada.

El generador de aire caliente será de la empresa ECOBIOTERMICA S.L, que se muestra a continuación:



ANEJO IX

CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS NAVE AVÍCOLA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
ESTRUCTURA	
➤ Geometría:	
• Nudos.....	3
• Barras	
○ Materiales utilizados.....	5
○ Descripción.....	5
○ Características mecánicas.....	8
○ Tabla de medición.....	9
➤ Cargas:	
• Barras.....	11
➤ Placas de anclaje:	
• Descripción.....	23
• Medición placas de anclaje.....	23
• Medición pernos placas de anclaje.....	23
• Comprobación de las placas de anclaje.....	23
CIMENTACIÓN	
➤ Elementos de cimentación aislados:	
• Descripción.....	48
• Medición.....	48
• Comprobación.....	49
➤ Vigas:	
• Descripción.....	94
• Medición.....	94
• Comprobación.....	94

INTRODUCCIÓN.

Las dimensiones de la nave son las siguientes:

- Luz de la nave: 25 m.
- Longitud: 45 m.
- Altura pilares: 4 m.
- Altura máxima nave: 6 m.
- Material estructura: acero laminado.
- Separación entre pilares: 5 m.

El programa utilizado para el cálculo ha sido CYPECAD y dentro de éste, se ha utilizado la versión METAL 3D.

1.- GEOMETRÍA

1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
(Nota: En el texto original se indica 'y' en lugar de 'X', lo cual parece un error tipográfico o de interpretación del contexto de coacción.)

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	5.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	5.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	10.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	10.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	15.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	15.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	15.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	15.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	20.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	20.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	20.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	20.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	25.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	25.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	25.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	25.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	25.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	30.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	30.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	35.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	35.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	35.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	35.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	35.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	40.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	40.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	40.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	40.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	40.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	45.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	45.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N48	45.000	25.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	45.000	25.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	45.000	12.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	45.000	12.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	45.000	18.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N53	45.000	6.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	45.000	18.750	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	45.000	6.250	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	0.000	18.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N57	0.000	18.750	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	12.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N59	0.000	6.250	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	0.000	6.250	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	40.000	6.250	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	40.000	18.750	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	5.000	6.250	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	5.000	18.750	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.2.- Barras

1.2.1.- Materiales utilizados

Referencias:

E: Módulo de elasticidad

G: Módulo de cortadura

σ_e : Límite elástico

α_t : Coeficiente de dilatación

γ : peso específico

Materiales utilizados					
Material	E (Kp/cm ²)	G (Kp/cm ²)	σ_e (Kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (Kg/dm ³)
Acero (S275)	2100000.00	807692.31	2803.26	1.2e-005	7.85

1.2.2.- Descripción

Referencias:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior

Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Descripción								
Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
N1/N2	N1/N2	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	1.00	1.00	-	-
N3/N4	N3/N4	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N2/N60	N2/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N60/N5	N2/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N4/N57	N4/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N57/N5	N4/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N6/N7	N6/N7	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N8/N9	N8/N9	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N7/N63	N7/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N63/N10	N7/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N9/N64	N9/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N64/N10	N9/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N11/N12	N11/N12	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N13/N14	N13/N14	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N12/N15	N12/N15	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N14/N15	N14/N15	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N16/N17	N16/N17	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N18/N19	N18/N19	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N17/N20	N17/N20	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N19/N20	N19/N20	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N21/N22	N21/N22	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N23/N24	N23/N24	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N22/N25	N22/N25	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N24/N25	N24/N25	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N26/N27	N26/N27	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N28/N29	N28/N29	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N27/N30	N27/N30	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N29/N30	N29/N30	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N31/N32	N31/N32	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N33/N34	N33/N34	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N32/N35	N32/N35	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N34/N35	N34/N35	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N36/N37	N36/N37	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N38/N39	N38/N39	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N37/N40	N37/N40	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N39/N40	N39/N40	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.09	1.06	1.20	4.20
N41/N42	N41/N42	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N43/N44	N43/N44	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N42/N61	N42/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N61/N45	N42/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N44/N62	N44/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N62/N45	N44/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N46/N47	N46/N47	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N48/N49	N48/N49	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.70	0.67	-	-
N47/N55	N47/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N55/N50	N47/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N49/N54	N49/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N54/N50	N49/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	6.33	0.09	1.06	1.20	4.20
N51/N50	N51/N50	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	6.00	0.00	1.00	-	-

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N52/N54	N52/N54	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N53/N55	N53/N55	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N56/N57	N56/N57	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N58/N5	N58/N5	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	6.00	0.00	1.00	-	-
N59/N60	N59/N60	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N7/N12	N7/N12	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N12/N17	N12/N17	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N17/N22	N17/N22	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N22/N27	N22/N27	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N27/N32	N27/N32	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N32/N37	N32/N37	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N37/N42	N37/N42	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N42/N47	N42/N47	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N2/N7	N2/N7	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N9/N14	N9/N14	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N14/N19	N14/N19	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N19/N24	N19/N24	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N24/N29	N24/N29	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N29/N34	N29/N34	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N34/N39	N34/N39	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N39/N44	N39/N44	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N44/N49	N44/N49	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N4/N9	N4/N9	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N61/N55	N61/N55	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N45/N50	N45/N50	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N62/N54	N62/N54	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N60/N63	N60/N63	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N5/N10	N5/N10	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N57/N64	N57/N64	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.00	1.00	-	-
N41/N47	N41/N47	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N47/N61	N47/N61	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N61/N50	N61/N50	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N62/N50	N62/N50	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N49/N62	N49/N62	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N43/N49	N43/N49	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N48/N44	N48/N44	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N44/N54	N44/N54	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N54/N45	N54/N45	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N55/N45	N55/N45	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N42/N55	N42/N55	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N46/N42	N46/N42	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N1/N7	N1/N7	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N7/N60	N7/N60	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N60/N10	N60/N10	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N57/N10	N57/N10	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N9/N57	N9/N57	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N3/N9	N3/N9	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N8/N4	N8/N4	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-
N4/N64	N4/N64	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N64/N5	N64/N5	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N63/N5	N63/N5	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N2/N63	N2/N63	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.00	0.00	-	-
N6/N2	N6/N2	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.00	0.00	-	-

1.2.3.- Características mecánicas

Referencias:

A: Sección

Iyy: Inercia flexión Iyy

Izz: Inercia flexión Izz

Ixx: Inercia torsión

Tipos de pieza	
Tipo	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N46/N47, N48/N49, N51/N50, N52/N54, N53/N55, N56/N57, N58/N5 y N59/N60
2	N2/N5, N4/N5, N47/N50 y N49/N50
3	N6/N7, N8/N9, N11/N12, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32, N33/N34, N36/N37, N38/N39, N41/N42 y N43/N44
4	N7/N10, N9/N10, N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35, N34/N35, N37/N40, N39/N40, N42/N45 y N44/N45
5	N7/N12, N12/N17, N17/N22, N22/N27, N27/N32, N32/N37, N37/N42, N42/N47, N2/N7, N9/N14, N14/N19, N19/N24, N24/N29, N29/N34, N34/N39, N39/N44, N44/N49, N4/N9, N61/N55, N45/N50, N62/N54, N60/N63, N5/N10 y N57/N64
6	N41/N47, N47/N61, N61/N50, N62/N50, N49/N62, N43/N49, N48/N44, N44/N54, N54/N45, N55/N45, N42/N55, N46/N42, N1/N7, N7/N60, N60/N10, N57/N10, N9/N57, N3/N9, N8/N4, N4/N64, N64/N5, N63/N5, N2/N63 y N6/N2

Características mecánicas						
Tipo	Material	Descripción	A (cm2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	Ixx (cm4)
1	Acero (S275)	IPN-220, Perfil simple, (IPN)	39.60	3060.00	162.00	20.10
2	Acero (S275)	IPN-180, Perfil simple, (IPN)	27.90	1450.00	81.30	10.30
3	Acero (S275)	IPN-320, Simple con cartelas, (IPN) Cartela final superior: 1.00 m.	77.80	12510.00	555.00	78.20
4	Acero (S275)	IPN-450, Simple con cartelas, (IPN) Cartela final inferior: 3.16 m.	147.00	45850.00	1730.00	288.00
5	Acero (S275)	IPN-80, Perfil simple, (IPN)	7.58	77.80	6.29	0.93
6	Acero (S275)	Ø6, Perfil simple, (Redondos)	0.28	0.01	0.01	0.01

Nota: Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.2.4.- Tabla de medición

Referencias:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m3)	Peso (Kp)
N1/N2	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.016	124.34
N3/N4	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.016	124.34
N2/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	12.66	0.035	277.25
N4/N5	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	12.66	0.035	277.25
N6/N7	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N8/N9	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N7/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N9/N10	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N11/N12	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N13/N14	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N12/N15	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N14/N15	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N16/N17	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N18/N19	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N17/N20	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N19/N20	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N21/N22	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N23/N24	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N22/N25	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N24/N25	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N26/N27	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N28/N29	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N27/N30	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N29/N30	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N31/N32	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N33/N34	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N32/N35	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N34/N35	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N36/N37	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N38/N39	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N37/N40	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N39/N40	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N41/N42	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N43/N44	Acero (S275)	IPN-320 (IPN)	4.00	0.042	274.95
N42/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N44/N45	Acero (S275)	IPN-450 (IPN)	12.66	0.253	1644.16
N46/N47	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.016	124.34
N48/N49	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	4.00	0.016	124.34
N47/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	12.66	0.035	277.25
N49/N50	Acero (S275)	IPN-180 (IPN)	12.66	0.035	277.25
N51/N50	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	6.00	0.024	186.52

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N52/N54	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.020	155.43
N53/N55	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.020	155.43
N56/N57	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.020	155.43
N58/N5	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	6.00	0.024	186.52
N59/N60	Acero (S275)	IPN-220 (IPN)	5.00	0.020	155.43
N7/N12	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N12/N17	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N17/N22	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N22/N27	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N27/N32	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N32/N37	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N37/N42	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N42/N47	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N2/N7	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N9/N14	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N14/N19	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N19/N24	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N24/N29	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N29/N34	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N34/N39	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N39/N44	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N44/N49	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N4/N9	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N61/N55	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N45/N50	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N62/N54	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N60/N63	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N5/N10	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N57/N64	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.00	0.004	29.75
N41/N47	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N47/N61	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N61/N50	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N62/N50	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N49/N62	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N43/N49	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N48/N44	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N44/N54	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N54/N45	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N55/N45	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N42/N55	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N46/N42	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N1/N7	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N7/N60	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N60/N10	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N57/N10	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N9/N57	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N3/N9	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42

N8/N4	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42
N4/N64	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N64/N5	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N63/N5	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N2/N63	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	8.07	0.000	1.79
N6/N2	Acero (S275)	Ø6 (Redondos)	6.40	0.000	1.42

1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición								
Descripción			Longitud			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (Kp)	Serie (Kp)	Material (Kp)
Acero (S275)	IPN	IPN-220, Perfil simple	48.00	485.18		1492.13	34020.92	
		IPN-180, Perfil simple	50.64			1109.00		
		IPN-320, Simple con cartelas	64.00			4399.21		
		IPN-450, Simple con cartelas	202.54			26306.55		
		IPN-80, Perfil simple	120.00			714.04		
	Redondos	Ø6, Perfil simple	180.28	180.28	40.01	40.01		
					665.46		34060.94	

1.- CARGAS

1.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ☐ Cargas puntuales: Tn
- ☐ Momentos puntuales: Tn·m.
- ☐ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: Tn/m.
- ☐ Incrementos de temperatura: °C.

Barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.141	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.141	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.141	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.141	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.060	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.060	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.060	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.060	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	90 grados	Faja	0.200	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	90 grados	Faja	0.200	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	270 grados	Faja	0.101	-	0.000	3.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	270 grados	Faja	0.101	-	3.000	4.000	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	90 grados	Uniforme	0.200	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	270 grados	Uniforme	0.101	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.349	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	90 grados	Faja	0.267	-	0.000	3.038	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	90 grados	Faja	0.246	-	3.038	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	270 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N60	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N60	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.074	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N60/N5	90 grados	Faja	0.246	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	270 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N60/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.349	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	90 grados	Faja	0.267	-	0.000	3.038	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	90 grados	Faja	0.246	-	3.038	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	270 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N57	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N57	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.074	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	90 grados	Faja	0.246	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	270 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N57/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N7	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N7	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	90 grados	Uniforme	0.322	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	90 grados	Uniforme	0.322	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	Carga permanente	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.544	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	90 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N7/N63	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N63	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	3.165	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	3.165	6.329	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	90 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N63/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	Carga permanente	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.544	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	90 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N64	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N64	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	3.165	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	3.165	6.329	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	90 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N64/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	90 grados	Uniforme	0.310	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N13/N14	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	90 grados	Uniforme	0.310	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N22/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N24/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N26/N27	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N28/N29	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N29/N30	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	270 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N32/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N34/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N36/N37	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N36/N37	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	270 grados	Uniforme	0.310	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N38/N39	270 grados	Uniforme	0.310	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N37/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	9.494	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	9.494	12.659	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	11.444	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	11.444	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.527	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	12.659	Locales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	270 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	270 grados	Uniforme	0.322	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Faja	0.061	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N43/N44	Carga permanente	Trapezoidal	0.079	0.105	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.121	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.282	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	90 grados	Uniforme	0.202	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	270 grados	Uniforme	0.322	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	Carga permanente	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.544	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	270 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N42/N61	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N61	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	3.165	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	3.165	6.329	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	270 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N61/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	Carga permanente	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.544	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	270 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N44/N62	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N62	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	Carga permanente	Faja	0.115	-	0.000	3.165	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	Carga permanente	Trapezoidal	0.148	0.199	3.165	6.329	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	Carga permanente	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.023	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.148	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.180	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.242	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.042	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	90 grados	Uniforme	0.284	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N62/N45	270 grados	Uniforme	0.332	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N62/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N45	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N46/N47	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	90 grados	Uniforme	0.101	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	270 grados	Uniforme	0.200	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.060	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.141	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	90 grados	Uniforme	0.101	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N48/N49	270 grados	Uniforme	0.200	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.349	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	90 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	270 grados	Faja	0.267	-	0.000	3.038	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	270 grados	Faja	0.246	-	3.038	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N47/N55	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N55	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.074	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	90 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	270 grados	Faja	0.246	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N55/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.349	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	1.215	Locales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	1.215	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	90 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	270 grados	Faja	0.267	-	0.000	3.038	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	270 grados	Faja	0.246	-	3.038	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N49/N54	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N49/N54	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Carga permanente	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.012	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.074	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	5.114	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	5.114	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.121	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.021	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	90 grados	Uniforme	0.142	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	270 grados	Faja	0.246	-	0.000	6.329	Locales	0.000	0.000	1.000
N54/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N5	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Carga permanente	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N37	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N24	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N29	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N34	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N44	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N49	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N55	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N50	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N54	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N63	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N64	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

1.- PLACAS DE ANCLAJE

1.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N3,N46,N48	Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L=35 cm Prolongación recta
N6,N8,N11,N13, N16,N18,N21, N23,N26,N28, N31,N33,N36, N38,N41,N43	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)	6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta
N51,N52,N53, N56,N58,N59	Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta

1.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso Kp	Totales Kp
N1, N3, N46, N48	S275	4 x 5.18	
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41, N43	S275	16 x 64.22	
N51, N52, N53, N56, N58, N59	S275	6 x 5.18	
Totales			1079.34
			1079.34

1.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso Kp	Totales m	Totales Kp
N1, N3, N46, N48	16Ø10 mm L=39 cm	B 400 S	16 x 0.39	16 x 0.24		
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41, N43	96Ø25 mm L=77 cm	B 400 S	96 x 0.77	96 x 2.96		
N51, N52, N53, N56, N58, N59	24Ø10 mm L=34 cm	B 400 S	24 x 0.34	24 x 0.21		
Totales					88.07	292.63
					88.07	292.63

1.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N1		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=35 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.661 Tn Máximo: 2.135 Tn Calculado: 0.209 Tn Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.959 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 2.514 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 3238.15 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.197 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 893.452 Kp/cm ² Calculado: 891.988 Kp/cm ² Calculado: 2501.62 Kp/cm ² Calculado: 2548.37 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5434.42 Calculado: 5456.82 Calculado: 562.516 Calculado: 556.291	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N3		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=35 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.69 Tn Máximo: 2.135 Tn Calculado: 0.208 Tn Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.987 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 2.517 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 3231.53 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.197 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 891.485 Kp/cm ² Calculado: 890.219 Kp/cm ² Calculado: 2543.2 Kp/cm ² Calculado: 2548.62 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5435.68 Calculado: 5441.92 Calculado: 554.896 Calculado: 555.325	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.148 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.191 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.278 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.335 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm2 Calculado: 2250.06 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.032 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 693.46 Kp/cm2	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 690.257 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1594.85 Kp/cm2	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1495.85 Kp/cm2	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4624.89	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4474.76	Cumple
-Arriba:	Calculado: 5647.25	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8275.87	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm2 Calculado: 1438.09 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.267 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.187 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.391 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.445 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2270.64 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.028 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 702.051 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 697.505 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1507.02 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1611.73 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4666.21	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4468.82	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8207.92	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5583.97	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1453.01 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N11		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.095 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.241 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.286 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2240.4 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 688.857 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 688.781 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1588.32 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1491.24 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5667.98	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5640.37	Cumple
-Arriba:	Calculado: 5671.27	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8301.43	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.226 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.371 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.407 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2263.44 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 697.374 Kp/cm ² Calculado: 697.53 Kp/cm ² Calculado: 1504.5 Kp/cm ² Calculado: 1607.25 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5661.53 Calculado: 5674.55 Calculado: 8221.88 Calculado: 5600.28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1449.17 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N16		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.095 Tn Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.241 Tn	Cumple Cumple Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.286 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2240.43 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 688.757 Kp/cm ² Calculado: 688.881 Kp/cm ² Calculado: 1588.33 Kp/cm ² Calculado: 1491.24 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5662.59 Calculado: 5657.84 Calculado: 5671.27 Calculado: 8301.43	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.226 Tn Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.372 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.407 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2263.52 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 697.286 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 697.62 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1504.52 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1607.26 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5656.43	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5686.91	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8221.88	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5600.28	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1449.17 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N21		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.096 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.241 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.287 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2240.53 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 688.657 Kp/cm ² Calculado: 688.981 Kp/cm ² Calculado: 1588.33 Kp/cm ² Calculado: 1491.27 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5657.17 Calculado: 5663.29 Calculado: 5671.27 Calculado: 8301.43	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N23		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.227 Tn Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.372 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.408 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2263.61 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 697.197 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 697.71 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1504.54 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1607.26 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5651.27	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5692.1	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8221.88	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5600.28	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1449.17 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N26		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.097 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.242 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.287 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2240.63 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 688.558 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Izquierda:	Calculado: 689.083 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1588.34 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1491.29 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5651.72	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5668.72	Cumple
-Arriba:	Calculado: 5671.27	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8301.43	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N28		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.227 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.373 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.408 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2263.7 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 697.108 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 697.801 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1504.56 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Abajo:	Calculado: 1607.27 Kp/cm2	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5646.05	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5697.29	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8221.88	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5600.28	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm2 Calculado: 1449.17 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N31		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.097 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.243 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.288 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm2 Calculado: 2240.74 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 688.459 Kp/cm2	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 689.185 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1588.35 Kp/cm2	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1491.32 Kp/cm2	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5646.22	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5674.12	Cumple
-Arriba:	Calculado: 5671.27	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8301.43	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N33		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.229 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.374 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.409 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2263.91 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 697.093 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 697.969 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1504.53 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1607.37 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Derecha:	Calculado: 5636.42	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5697.95	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8222.05	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5599.92	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1449.26 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N36		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.098 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.243 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.288 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2240.85 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 688.348 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 689.297 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1588.35 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1491.34 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5628.86	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5678.8	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Arriba:	Calculado: 5671.28	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8301.44	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1432.39 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N38		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.237 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.202 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.382 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.416 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2265.25 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.042 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 695.41 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 699.493 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1505.01 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1607.28 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5736.72	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5608.52	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8221.72	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5600.64	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm2 Calculado: 1449.09 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N41		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltéz de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.182 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.196 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.319 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.366 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm2 Calculado: 2256.65 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.037 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 692.533 Kp/cm2	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 695.614 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1599.72 Kp/cm2	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1499.52 Kp/cm2	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4486.3	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4608.87	Cumple
-Arriba:	Calculado: 5629.78	Cumple
-Abajo:	Calculado: 8255.66	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm2 Calculado: 1442.48 Kp/cm2	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N43		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 22 mm		
-Pernos: 6Ø25 mm L=70 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(200x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: -Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 49.9	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 11.289 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 10.674 Tn Calculado: 2.193 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 15.248 Tn Calculado: 14.421 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 Tn Calculado: 10.465 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2275.04 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 30.836 Tn Calculado: 2.034 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 699.445 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 703.022 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1509.79 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1615.08 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4490.35	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4640.38	Cumple
-Arriba:	Calculado: 8193.16	Cumple
-Abajo:	Calculado: 5572.36	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1456.07 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Referencia: N46		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=35 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.664 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.135 Tn Calculado: 0.209 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.962 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 2.516 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 3241.81 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.197 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 892.814 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 894.581 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 2505.78 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 2551.16 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5453.07	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5426.16	Cumple
-Arriba:	Calculado: 561.978	Cumple
-Abajo:	Calculado: 555.714	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N48		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=35 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.691 Tn Máximo: 2.135 Tn Calculado: 0.208 Tn Máximo: 3.05 Tn Calculado: 2.989 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 2.519 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 3232.69 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.197 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 890.19 Kp/cm ² Calculado: 891.934 Kp/cm ² Calculado: 2543.94 Kp/cm ² Calculado: 2550.01 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5441.54 Calculado: 5431.23 Calculado: 554.637 Calculado: 555.083	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N51		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.314 Tn Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.041 Tn Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.373 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 1.217 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1552.71 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.038 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 487.64 Kp/cm ² Calculado: 486.151 Kp/cm ² Calculado: 1654.2 Kp/cm ² Calculado: 1227.56 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5436.73 Calculado: 5467.58 Calculado: 714.898 Calculado: 1151.15	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N52		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.913 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.029 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.955 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 0.898 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1144.37 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.027 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ²	
-Derecha:	Calculado: 535.639 Kp/cm ²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 567.941 Kp/cm ²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1010.64 Kp/cm ²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 582.052 Kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 3217.24	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 2626.21	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1176.72	Cumple
-Abajo:	Calculado: 2755.06	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N53		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.919 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.029 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.961 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 0.904 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1151.91 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.027 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 571.688 Kp/cm ² Calculado: 532.783 Kp/cm ² Calculado: 1012.19 Kp/cm ² Calculado: 581.138 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2628 Calculado: 3233.6 Calculado: 1181.65 Calculado: 2741.81	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N56		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.919 Tn Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.024 Tn Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.953 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 0.905 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1153.3 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.022 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 537.938 Kp/cm ² Calculado: 569.453 Kp/cm ² Calculado: 597.144 Kp/cm ² Calculado: 1030.9 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3206.31 Calculado: 2621.95 Calculado: 2676.52 Calculado: 1152.52	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N58		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.376 Tn Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.036 Tn Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.428 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 1.275 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1625.84 Kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.034 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha:	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 501.533 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Izquierda:	Calculado: 499.726 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1285.39 Kp/cm2	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1705.81 Kp/cm2	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 5351.94	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 5387.93	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1099.01	Cumple
-Abajo:	Calculado: 693.145	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N59		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 11 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.923 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.031 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 0.967 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 0.911 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 Kp/cm2 Calculado: 1160.14 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 6.167 Tn Calculado: 0.029 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 572.478 Kp/cm2	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 532.683 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 631.764 Kp/cm2	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1066.27 Kp/cm2	Cumple

Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2580.72 Calculado: 3168.75 Calculado: 2500.39 Calculado: 1121.82	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

1.- ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN AISLADOS

1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N3, N48, N46 y N1	Zapata cuadrada Ancho: 135.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 6Ø16 c/ 25 Sup Y: 6Ø16 c/ 25 Inf X: 6Ø16 c/ 25 Inf Y: 6Ø16 c/ 25
N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6	Zapata cuadrada Ancho: 255.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 11Ø16 c/ 25 Sup Y: 11Ø16 c/ 25 Inf X: 11Ø16 c/ 25 Inf Y: 11Ø16 c/ 25
N52, N51, N53, N59, N58 y N56	Zapata cuadrada Ancho: 115.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 6Ø16 c/ 25 Sup Y: 5Ø16 c/ 25 Inf X: 6Ø16 c/ 25 Inf Y: 5Ø16 c/ 25

1.2.- Medición

Referencias: N3, N48, N46 y N1		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.55	7.75
	Peso (Kg)	5x2.45	12.23
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.55	7.75
	Peso (Kg)	5x2.45	12.23
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.55	7.75
	Peso (Kg)	5x2.45	12.23
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.55	7.75
	Peso (Kg)	5x2.45	12.23
Totales	Longitud (m)	31.00	
	Peso (Kg)	48.92	48.92
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	34.10	
	Peso (Kg)	53.81	53.81

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Referencias: N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Totales	Longitud (m)	98.00	
	Peso (Kg)	154.68	154.68
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	107.80	
	Peso (Kg)	170.15	170.15

Referencias: N52, N51, N53, N59, N58 y N56		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.35	6.75
	Peso (Kg)	5x2.13	10.65
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.35	6.75
	Peso (Kg)	5x2.13	10.65
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.35	6.75
	Peso (Kg)	5x2.13	10.65
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.35	6.75
	Peso (Kg)	5x2.13	10.65
Totales	Longitud (m)	27.00	
	Peso (Kg)	42.60	42.60
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	29.70	
	Peso (Kg)	46.86	46.86

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)	Hormigón (m3)	
	Ø16	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencias: N3, N48, N46 y N1	4x53.81	4x1.46	4x0.18
Referencias: N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6	16x170.15	16x5.20	16x0.65
Referencias: N52, N51, N53, N59, N58 y N56	6x46.86	6x1.06	6x0.13
Totales	3218.80	95.41	11.93

1.3.- Comprobación

Referencia: N3		
Dimensiones: 135 x 135 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.255 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.391 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.637 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.17 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 27351.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.5 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 1.12 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N3:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.324 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.538 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.062 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.14 Tn·m	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 72035.4 % Reserva seguridad: 3.4 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.04 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.99 Tn Cortante: 21.56 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N8:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13 Dimensiones: 255 x 255 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.559 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.003 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 3.20 Tn·m Momento: 20.10 Tn·m	Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 471204.8 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.99 Tn Cortante: 21.60 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N13:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

Referencia: N18
Dimensiones: 255 x 255 x 80

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.559 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.003 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 3.20 Tn·m Momento: 20.10 Tn·m	Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 409918.0 % Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.99 Tn Cortante: 21.60 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N18:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N23		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.559 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.003 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.10 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 362180.4 %	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.60 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N23:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N28		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.559 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.003 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.10 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 323897.3 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.60 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N28:		
	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
	Calculado: 0.0011	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N33		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.56 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.004 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.10 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 292373.4 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.60 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N33:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N38 Dimensiones: 255 x 255 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.56 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.004 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.21 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.10 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 100003.9 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.09 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección X:	Cortante: 2.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.61 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N38:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N43		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.324 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.547 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.075 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 20.19 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 69041.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.3 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.05 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.57 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N43:		
	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

<p>Referencia: N48 Dimensiones: 135 x 135 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:</p>	<p>Máximo: 2 Kp/cm² Calculado: 0.255 Kp/cm² Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 0.392 Kp/cm² Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 0.637 Kp/cm²</p>	<p>Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata: -En dirección X:</p>	<p>Momento: 0.17 Tn·m</p>	<p>Cumple</p>

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Momento: 0.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 12115.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.5 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 1.13 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N48:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N52 Dimensiones: 115 x 115 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.365 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.359 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.415 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.30 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.20 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 1302.4 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1302.4 %	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.35 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn Cortante: 0.00 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N52:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N51		
Dimensiones: 115 x 115 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.34 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.341 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.361 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.24 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.16 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 2041.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 2041.0 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.08 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N51:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N53		
Dimensiones: 115 x 115 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.365 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.361 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.417 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.30 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.20 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 1310.5 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1310.5 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.36 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N53:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N46		
Dimensiones: 135 x 135 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.255 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.38 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.622 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.17 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.92 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 24707.2 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.0 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 1.11 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N46:		
	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N41

Dimensiones: 255 x 255 x 80

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.324 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.523 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.031 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 3.20 Tn·m Momento: 20.05 Tn·m	Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 106264.1 % Reserva seguridad: 3.9 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.08 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.99 Tn Cortante: 21.60 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N41:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N36		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.529 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.952 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 377316.3 %	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N36:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N31		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.529 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.952 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 419336.7 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N31:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
	Calculado: 0.0011	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N26		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.529 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.952 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 488173.8 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N26:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N21 Dimensiones: 255 x 255 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.529 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.952 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 582873.6 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N21:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N16		
Dimensiones: 255 x 255 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.325 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.529 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.952 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 570452.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N16:		
	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

<p>Referencia: N11 Dimensiones: 255 x 255 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:</p>	<p>Máximo: 2 Kp/cm² Calculado: 0.325 Kp/cm² Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 1.529 Kp/cm² Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 1.952 Kp/cm²</p>	<p>Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata: -En dirección X:</p>	<p>Momento: 3.20 Tn·m</p>	<p>Cumple</p>

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Momento: 19.91 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 478818.4 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.62 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N11:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0011	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 43 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 33 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 33 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6 Dimensiones: 255 x 255 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.324 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.512 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.011 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 3.20 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 19.98 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 102557.7 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.1 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 9.07 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.99 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 21.60 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N6:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>-En dirección X: -En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0006 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Parrilla inferior: -Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>-Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm</p>	<p>Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

Referencia: N1

Dimensiones: 135 x 135 x 80

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.254 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.379 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.62 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 0.17 Tn·m Momento: 0.92 Tn·m	Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 32959.8 % Reserva seguridad: 29.1 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 1.11 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn Cortante: 0.00 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N1:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N59		
Dimensiones: 115 x 115 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.365 Kp/cm ²	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.362 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.417 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.30 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.20 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 1311.6 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1311.6 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.36 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N59:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N58 Dimensiones: 115 x 115 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.341 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.342 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.362 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 0.25 Tn·m	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-En dirección Y:	Momento: 0.16 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 2046.0 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 2046.0 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N58:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm 	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm 	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

<p>Referencia: N56 Dimensiones: 115 x 115 x 80 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento: 	<p>Máximo: 2 Kp/cm² Calculado: 0.366 Kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 0.361 Kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 Kp/cm² Calculado: 0.416 Kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En dirección X: -En dirección Y: 	<p>Momento: 0.30 Tn·m</p> <p>Momento: 0.20 Tn·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -En dirección X: -En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1303.9 %</p> <p>Reserva seguridad: 1303.9 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 2.38 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn Cortante: 0.00 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -N56:	Mínimo: 70 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- VIGAS

2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N33-N38], C [N38-N43], C [N43-N48], C [N48-N52], C [N52-N51], C [N51-N53], C [N53-N46], C [N46-N41], C [N41-N36], C [N36-N31], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N59], C [N59-N58], C [N58-N56] y C [N56-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8 c/ 30

2.2.- Medición

Referencias: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N33-N38], C [N38-N43], C [N43-N48], C [N48-N52], C [N52-N51], C [N51-N53], C [N53-N46], C [N46-N41], C [N41-N36], C [N36-N31], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N59], C [N59-N58], C [N58-N56] y C [N56-N3]	B 400 S, CN		Total
	Nombre de armado	Ø8	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (Kg)		2x5.30 2x4.71 10.60 9.41
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (Kg)		2x5.30 2x4.71 10.60 9.41
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (Kg)	12x1.33 12x0.52	15.96 6.30
Totales	Longitud (m) Peso (Kg)	15.96 6.30	21.20 18.82 25.12
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (Kg)	17.56 6.93	23.32 20.70 27.63

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)			Hormigón (m3)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencias: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N33-N38], C [N38-N43], C [N43-N48], C [N48-N52], C [N52-N51], C [N51-N53], C [N53-N46], C [N46-N41], C [N41-N36], C [N36-N31], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N59], C [N59-N58], C [N58-N56] y C [N56-N3]	26x6.93	26x20.70	718.38	26x0.49	26x0.12
Totales	180.18	538.20	718.38	12.69	3.17

2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N3-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N8-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N13-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N18-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N23-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N28-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N33-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
---	--	--

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N38-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N43-N48] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N48-N52] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N52-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Referencia: C.1 [N51-N53] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N53-N46] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N46-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Referencia: C.1 [N41-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 12.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
-Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N1-N59] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N59-N58] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N58-N56] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

Referencia: C.1 [N56-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8 c/ 30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 (norma EHE-98)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANEJO X

CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS ALMACÉN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
ESTRUCTURA	
➤ Geometría:	
• Nudos.....	3
• Barras	
○ Materiales utilizados.....	4
○ Descripción.....	4
○ Características mecánicas.....	5
○ Tabla de medición.....	6
➤ Cargas:	
• Barras.....	8
➤ Placas de anclaje:	
• Descripción.....	17
• Medición placas de anclaje.....	18
• Medición pernos placas de anclaje.....	18
• Comprobación de las placas de anclaje.....	19
CIMENTACIÓN	
➤ Elementos de cimentación aislados:	
• Descripción.....	28
• Medición.....	29
• Comprobación.....	30
➤ Vigas:	
• Descripción.....	47
• Medición.....	47
• Comprobación.....	48

INTRODUCCIÓN.

Las dimensiones del almacén son las siguientes:

- Luz del almacén: 8 m.
- Longitud: 16 m.
- Altura pilares: 3 m.
- Altura máxima nave: 4 m.
- Material estructura: acero laminado.
- Separación entre pilares: 5.3 m.

El programa utilizado para el cálculo ha sido CYPECAD y dentro de éste, se ha utilizado la versión METAL 3D.

1.- GEOMETRÍA

1.1.- Nudos

Referencias:

- $\square_x, \square_y, \square_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
- $\square_x, \square_y, \square_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	\square_x	\square_y	\square_z	\square_x	\square_y	\square_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

N4	0.000	8.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	4.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.330	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	5.330	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.330	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	5.330	8.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.330	4.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.660	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	10.660	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.660	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	10.660	8.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.660	4.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	15.990	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	15.990	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	15.990	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	15.990	8.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	15.990	4.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	15.990	4.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	0.000	4.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

1.2.- Barras

1.2.1.- Materiales utilizados

Referencias:

E: Módulo de elasticidad

G: Módulo de cortadura

σ_e : Límite elástico

$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación

ρ : peso específico

Materiales utilizados					
Material	E (Kn/cm ²)	G (Kn/cm ²)	σ_e (Kn/cm ²)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	ρ (Kg/dm ³)
Acero	2100000.00	807692.31	2803.26	1.2e-005	7.85

1.2.2.- Descripción

Referencias:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

\square_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

LbSup.: Separación entre arriostramientos del ala superior

LbInf.: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Descripción								
Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitu d	\square_{xy}	\square_{xz}	LbSu m	LbIn f
N1/N2	N1/N2	Acero	IPN-160	3.00	1.00	0.85	-	-
N3/N4	N3/N4	Acero	IPN-160	3.00	1.00	0.85	-	-
N2/N5	N2/N5	Acero	IPN-140	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N4/N5	N4/N5	Acero	IPN-140	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N6/N7	N6/N7	Acero	IPN-200	3.00	1.00	0.85	-	-
N8/N9	N8/N9	Acero	IPN-180	3.00	1.00	0.85	-	-
N7/N10	N7/N10	Acero	IPN-220	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N9/N10	N9/N10	Acero	IPN-220	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N11/N1	N11/N1	Acero	IPN-200	3.00	1.00	0.85	-	-
N13/N1	N13/N1	Acero	IPN-180	3.00	1.00	0.85	-	-
N12/N1	N12/N1	Acero	IPN-220	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N14/N1	N14/N1	Acero	IPN-220	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N16/N1	N16/N1	Acero	IPN-160	3.00	1.00	0.85	-	-
N18/N1	N18/N1	Acero	IPN-160	3.00	1.00	0.85	-	-
N17/N2	N17/N2	Acero	IPN-140	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N19/N2	N19/N2	Acero	IPN-140	4.12	0.29	1.22	1.20	4.20
N21/N2	N21/N2	Acero	IPN-80 (IPN)	4.00	0.00	1.00	-	-
N22/N5	N22/N5	Acero	IPN-80 (IPN)	4.00	0.00	1.00	-	-
N7/N12	N7/N12	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-
N12/N1	N12/N1	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-
N2/N7	N2/N7	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-
N9/N14	N9/N14	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-
N14/N1	N14/N1	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-
N4/N9	N4/N9	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.33	0.00	1.00	-	-

1.2.3.- Características mecánicas

Referencias:

A: Sección

Iyy: Inercia flexión Iyy

Izz: Inercia flexión Izz

Ixx: Inercia torsión

Tipos de pieza	
Tipo	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N16/N17 y N18/N19

2	N2/N5, N4/N5, N17/N20 v N19/N20
3	N6/N7 v N11/N12
4	N8/N9 v N13/N14
5	N7/N10, N9/N10, N12/N15 v N14/N15
6	N21/N20, N22/N5, N7/N12, N12/N17, N2/N7, N9/N14, N14/N19 y

Características mecánicas						
Tipo	Material	Descripción	A (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _{xx} (cm ⁴)
1	Acero	IPN-160, Perfil simple, (IPN)	22.80	935.00	54.70	7.08
2	Acero	IPN-140, Perfil simple, (IPN)	18.30	573.00	35.20	4.66
3	Acero (S275)	IPN-200, Simple con cartelas, (IPN) Cartela final superior: 0.60 m.	33.50	2140.00	117.00	14.60
4	Acero (S275)	IPN-180, Simple con cartelas, (IPN) Cartela final inferior: 0.60 m.	27.90	1450.00	81.30	10.30
5	Acero (S275)	IPN-220, Simple con cartelas, (IPN) Cartela final inferior: 0.60 m.	39.60	3060.00	162.00	20.10
6	Acero (S275)	IPN-80, Perfil simple, (IPN)	7.58	77.80	6.29	0.93

Nota: Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.2.4.- Tabla de medición

Referencias:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitu d	Volume n	Peso (Kn)
N1/N2	Acero	IPN-160	3.00	0.007	53.69
N3/N4	Acero	IPN-160	3.00	0.007	53.69
N2/N5	Acero	IPN-140	4.12	0.008	59.23
N4/N5	Acero	IPN-140	4.12	0.008	59.23
N6/N7	Acero	IPN-200	3.00	0.014	86.81
N8/N9	Acero	IPN-180	3.00	0.011	72.30

N7/N10	Acero	IPN-220	4.12	0.022	137.53
N9/N10	Acero	IPN-220	4.12	0.022	137.53
N11/N1	Acero	IPN-200	3.00	0.014	86.81
N13/N1	Acero	IPN-180	3.00	0.011	72.30
N12/N1	Acero	IPN-220	4.12	0.022	137.53
N14/N1	Acero	IPN-220	4.12	0.022	137.53
N16/N1	Acero	IPN-160	3.00	0.007	53.69
N18/N1	Acero	IPN-160	3.00	0.007	53.69
N17/N2	Acero	IPN-140	4.12	0.008	59.23
N19/N2	Acero	IPN-140	4.12	0.008	59.23
N21/N2	Acero	IPN-80 (IPN)	4.00	0.003	23.80
N22/N5	Acero	IPN-80 (IPN)	4.00	0.003	23.80
N7/N12	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72
N12/N1	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72
N2/N7	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72
N9/N14	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72
N14/N1	Acero	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72
N4/N9	Acero (S275)	IPN-80 (IPN)	5.33	0.004	31.72

1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición								
Descripción			Longitud			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Materia l (m)	Perfil (Kp)	Serie (Kp)	Material (Kp)
Acero	IPN	IPN-160. Perfil simple	12.00			214.78		
		IPN-140. Perfil simple	16.49			236.92		
		IPN-200. Simple con	6.00			173.62		
		IPN-180. Simple con	6.00			144.61		
		IPN-220. Simple con	16.49			550.10		
		IPN-80. Perfil simple	39.98			237.89		
						96.96		1557.92
					96.96		1557.92	

2.- CARGAS

2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: Tn
- ⇒ Momentos puntuales: Tn·m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: Tn/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N1/N2	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	90 grados	Uniforme	0.183	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	270 grados	Uniforme	0.099	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	90 grados	Uniforme	0.183	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N3/N4	270 grados	Uniforme	0.099	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	Carga permanente	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Carga permanente	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.234	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.082	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.085	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.220	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	90 grados	Faja	0.205	-	0.000	2.062	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	90 grados	Faja	0.203	-	2.062	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N2/N5	270 grados	Uniforme	0.127	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Carga permanente	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Carga permanente	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.085	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.220	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.234	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.082	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	90 grados	Faja	0.205	-	0.000	2.062	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	90 grados	Faja	0.203	-	2.062	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	270 grados	Uniforme	0.127	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N4/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Carga permanente	Faja	0.026	-	0.000	2.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Carga permanente	Trapezoidal	0.034	0.045	2.400	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N6/N7	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N6/N7	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	90 grados	Uniforme	0.318	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	270 grados	Uniforme	0.199	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Faja	0.022	-	0.000	2.400	Globale	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Tranezo	0.029	0.037	2.400	3.000	Globale	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	180 grados. Presión exterior	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	90 grados	Uniforme	0.318	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N8/N9	270 grados	Uniforme	0.199	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	Carga permanente	Faja	0.031	-	0.000	3.523	Globale	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Carga permanente	Tranezo	0.040	0.053	3.523	4.123	Globale	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Carga permanente	Uniforme	0.038	-	-	-	Globale	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.417	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.163	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.170	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.439	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	90 grados	Uniforme	0.273	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N7/N10	270 grados	Uniforme	0.253	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N7/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Faja	0.031	-	0.000	3.523	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Trapezoidal	0.040	0.053	3.523	4.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.170	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.439	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.417	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.163	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	90 grados	Uniforme	0.273	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	270 grados	Uniforme	0.253	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Faja	0.026	-	0.000	2.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Trapezoidal	0.034	0.045	2.400	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N11/N12	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	90 grados	Uniforme	0.199	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	270 grados	Uniforme	0.318	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Faja	0.022	-	0.000	2.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Trapezoidal	0.029	0.037	2.400	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.291	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	90 grados	Uniforme	0.199	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	270 grados	Uniforme	0.318	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	Carga permanente	Faja	0.031	-	0.000	3.523	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Carga permanente	Trapezoidal	0.040	0.053	3.523	4.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Carga permanente	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.417	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.163	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.170	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.439	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.029	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	90 grados	Uniforme	0.253	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	270 grados	Uniforme	0.273	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Faja	0.031	-	0.000	3.523	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Tranzoneo	0.040	0.053	3.523	4.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.170	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.439	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.029	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.417	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.163	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.090	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	90 grados	Uniforme	0.253	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	270 grados	Uniforme	0.273	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.474	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N16/N17	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	90 grados	Uniforme	0.099	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	270 grados	Uniforme	0.183	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	0 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	0 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.073	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	180 grados. Presión exterior tipo 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	180 grados. Presión exterior tipo 2	Uniforme	0.146	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	90 grados	Uniforme	0.099	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N18/N19	270 grados	Uniforme	0.183	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	Carga permanente	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Carga permanente	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.234	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.082	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.085	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.220	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	90 grados	Uniforme	0.127	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	270 grados	Faja	0.205	-	0.000	2.062	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	270 grados	Faja	0.203	-	2.062	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.085	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.220	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	0.000	3.298	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	0 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.014	-	3.298	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.234	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 1	Faja	0.082	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.000	0.825	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	180 grados. Presión exterior tipo 2	Faja	0.045	-	0.825	4.123	Locales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	90 grados	Uniforme	0.127	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	270 grados	Faja	0.205	-	0.000	2.062	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	270 grados	Faja	0.203	-	2.062	4.123	Locales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 1)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 2)	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N19/N20	Nieve (Sobrecarga de nieve 3)	Uniforme	0.119	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N5	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Carga permanente	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3.- PLACAS DE ANCLAJE

3.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N3,N16,N18	Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y: Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta
N6	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x5.0)	6Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta
N8	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)	4Ø14 mm L=35 cm Prolongación recta

N11	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y:	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)	4Ø14 mm L=45 cm Prolongación recta
N13	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y:	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x0x5.0)	4Ø14 mm L=40 cm Prolongación recta
N21,N22	Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 6 mm	Posición Centrada Posición Centrada	X: Y:	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta

3.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso Kg	Totales
N1. N3. N16.	S275	4 x 6.59	
N6	S275	1 x 16.49	
N8	S275	1 x 10.64	
N11	S275	1 x 10.60	
N13	S275	1 x 10.64	
N21. N22	S275	2 x 0.71	
			76.15
Totales			76.15

3.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud	Peso Kg	Totales m	Totales
N1. N3. N16.	16Ø10 mm L=34	B 400 S	16 x 0.34	16 x 0.21		
N6	6Ø16 mm L=45 cm	B 400 S	6 x 0.45	6 x 0.71		
N8	4Ø14 mm L=40 cm	B 400 S	4 x 0.40	4 x 0.48		
N11	4Ø14 mm L=50 cm	B 400 S	4 x 0.50	4 x 0.60		
N13	4Ø14 mm L=45 cm	B 400 S	4 x 0.45	4 x 0.54		
N21. N22	8Ø6 mm L=33 cm	B 400 S	8 x 0.33	8 x 0.07		
					16.25	14.76
Totales					16.25	14.76

3.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N1		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 30 mm Calculado: 160	Cumple
Separación mínima pernos- 1 5	Mínimo: 15 mm Calculado: 20	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en		
- Tracción	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.613	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.172	Cumple
- Tracción +	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.859	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 1.511	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1952.36	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 7.849 Tn Calculado: 0.162	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones	Máximo: 2803.26	
- Derecha:	Calculado: 450.533	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 428.134	Cumple
- Arriba	Calculado: 2309.88	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2248.64	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i>	Mínimo:	
- Derecha:	Calculado: 9135.44	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10330	Cumple
- Arriba	Calculado: 339.176	Cumple
- Abajo:	Calculado: 348.739	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N3		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 30 mm Calculado: 160	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 15 mm Calculado: 20	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en		
- Tracción	Máximo: 2.614 Calculado: 1.6	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.172	Cumple
- Tracción +	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.846	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 1.499	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1937.51	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 7.849 Tn Calculado: 0.162	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones	Máximo: 2803.26	
- Derecha:	Calculado: 441.941	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 435.231	Cumple
- Arriba	Calculado: 2246.1	Cumple
- Abaio:	Calculado: 2307.21	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i>	Mínimo:	
- Derecha:	Calculado: 9555.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 9912.64	Cumple
- Arriba	Calculado: 347.474	Cumple
- Abaio:	Calculado: 337.968	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm		
-Pernos: 6Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 48 mm Calculado: 121	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 24 mm Calculado: 30	Cumple
Esbeltez de - Paralelos a	Máximo: 50 Calculado: 49	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 40	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 5.576 Tn Calculado: 4.688	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.904 Tn Calculado: 0.316	Cumple
- Tracción +	Máximo: 5.576 Tn Calculado: 5.139	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 6.557 Tn Calculado: 4.374	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2194.21	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 13.456 Calculado: 0.295	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 680.804	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 668.514	Cumple
- Arriba	Calculado: 2485.74	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2316.41	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 4212.1	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 4212.1	Cumple
- Arriba	Calculado: 3149.47	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4233.07	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Kp/cm ² Calculado: 1666.12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm		
-Pernos: 4Ø14 mm L=35 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 42 mm Calculado: 190	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 21 mm Calculado: 30	Cumple
Esbeltez de - Paralelos a	Máximo: 50 Calculado: 45.5	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 35	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 4.269 Tn Calculado: 2.987	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.989 Calculado: 0.48	Cumple
- Tracción +	Máximo: 4.269 Tn Calculado: 3.673	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 5.023 Tn Calculado: 2.825	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 1901.12	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 11.774 Calculado: 0.448	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 778.213	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 791.053	Cumple
- Arriba	Calculado: 1616.36	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1360.42	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 3099.37	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3402.04	Cumple
- Arriba	Calculado: 6296.19	Cumple
- Abajo:	Calculado: 7493.12	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N11		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm		
-Pernos: 4Ø14 mm L=45 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 42 mm Calculado: 190	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 21 mm Calculado: 30	Cumple
Esbeltez de - Paralelos a	Máximo: 50 Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 45	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 5.489 Tn Calculado: 4.815	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.843 Tn Calculado: 0.379	Cumple
- Tracción +	Máximo: 5.489 Tn Calculado: 5.357	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 5.023 Calculado: 4.5	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2948.89	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 11.774 Calculado: 0.357	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 1066.99	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1038.04	Cumple
- Arriba	Calculado: 2119.61	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2292.24	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 3301.5	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2801.27	Cumple
- Arriba	Calculado: 5733.44	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5421.58	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm		
-Pernos: 4Ø14 mm L=40 cm Prolongación recta		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 42 mm Calculado: 190	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 21 mm Calculado: 30	Cumple
Esbeltez de - Paralelos a	Máximo: 50 Calculado: 45.5	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 4.879 Tn Calculado: 3.886	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.416 Tn Calculado: 0.343	Cumple
- Tracción +	Máximo: 4.879 Tn Calculado: 4.376	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 5.023 Tn Calculado: 3.631	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2382.85	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 11.774 Calculado: 0.323	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 944.017	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 956.339	Cumple
- Arriba	Calculado: 2536.19	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2081.59	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 3284.59	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3065.69	Cumple
- Arriba	Calculado: 4032.38	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4833.35	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N16		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 30 mm Calculado: 160	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 15 mm Calculado: 20	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en		
- Tracción	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.875	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.17	Cumple
- Tracción +	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 2.117	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 2.561 Calculado: 1.76	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2276.13	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 7.849 Tn Calculado: 0.159	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones	Máximo: 2803.26	
- Derecha:	Calculado: 486.949	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 478.788	Cumple
- Arriba	Calculado: 2583.47	Cumple
- Abaio:	Calculado: 2711.42	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i>	Mínimo:	
- Derecha:	Calculado: 9090.63	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 9515.35	Cumple
- Arriba	Calculado: 324.664	Cumple
- Abaio:	Calculado: 287.6	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 14 mm		
-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado

Separación mínima entre 3	Mínimo: 30 mm Calculado: 160	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 15 mm Calculado: 20	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 1.876	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 Tn Calculado: 0.17	Cumple
- Tracción +	Máximo: 2.614 Tn Calculado: 2.118	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 2.561 Tn Calculado: 1.761	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Kp/cm ² Calculado: 2277.36	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 7.849 Tn Calculado: 0.159	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 478.159	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 487.917	Cumple
- Arriba	Calculado: 2711.9	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2583.33	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 9544.39	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 9051.95	Cumple
- Arriba	Calculado: 287.671	Cumple
- Abajo:	Calculado: 324.763	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N21		
-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 6 mm		
-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 18 mm Calculado: 80	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 9 mm Calculado: 10	Cumple

Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.303	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.098 Tn Calculado: 0.001	Cumple
- Tracción +	Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.305	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 0.923 Tn Calculado: 0.291	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Calculado: 1026.7	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 2.018 Tn Calculado: 0.001	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones - Derecha:	Máximo: 2803.26 Calculado: 1233.07	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1233.09	Cumple
- Arriba	Calculado: 2428.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2428.5	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i> - Derecha:	Mínimo: Calculado: 691.601	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 691.601	Cumple
- Arriba	Calculado: 273.2	Cumple
- Abajo:	Calculado: 273.2	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N22		
-Placa base: Ancho X: 100 mm Ancho Y: 150 mm Espesor: 6 mm		
-Pernos: 4Ø6 mm L=30 cm Prolongación recta		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre 3	Mínimo: 18 mm Calculado: 80	Cumple
Separación mínima pernos- 1.5	Mínimo: 9 mm Calculado: 10	Cumple
Longitud mínima del <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30	Cumple
Anclaje perno en - Tracción	Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.212	Cumple

- Cortante:	Máximo: 1.098 Tn Calculado: 0.001	Cumple
- Tracción +	Máximo: 1.568 Tn Calculado: 0.213	Cumple
Tracción en vástago de	Máximo: 0.923 Tn Calculado: 0.204	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de	Máximo: 4077.47 Calculado: 721.6	Cumple
Aplastamiento perno en <i>Límite del cortante en un perno actuando</i>	Máximo: 2.018 Tn Calculado: 0.001	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones	Máximo: 2803.26	
- Derecha:	Calculado: 880.111	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 880.267	Cumple
- Arriba	Calculado: 1706.83	Cumple
- Abaio:	Calculado: 1706.83	Cumple
Flecha global <i>Limitación de la deformabilidad</i>	Mínimo:	
- Derecha:	Calculado: 984.019	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 984.019	Cumple
- Arriba	Calculado: 388.712	Cumple
- Abaio:	Calculado: 388.712	Cumple
Tensión de Von Mises <i>Tensión por tracción de pernos sobre</i>	Máximo: 2803.26 Calculado: 0 Kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

4.- ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

4.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N3, N22, N1, N16, N21 y N18	Zapata cuadrada Ancho: 140.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 6Ø12 c/ 28 Sup Y: 6Ø12 c/ 28 Inf X: 6Ø12 c/ 28
N6, N11, N13 y N8	Zapata cuadrada Ancho: 210.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø12 c/ 22 Sup Y: 10Ø12 c/ 22 Inf X: 10Ø12 c/ 22

4.2.- Medición

Referencias: N3, N22, N1, N16, N21 y N18		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.30	6.50
	Peso (Kg)	5x1.15	5.77
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.30	6.50
	Peso (Kg)	5x1.15	5.77
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.30	6.50
	Peso (Kg)	5x1.15	5.77
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.30	6.50
	Peso (Kg)	5x1.15	5.77
Totales	Longitud (m)	26.00	
	Peso (Kg)	23.08	23.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	28.60	
	Peso (Kg)	25.39	25.39

Referencias: N6, N11, N13 y N8		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x2.00	18.00
	Peso (Kg)	9x1.78	15.98
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	9x2.00	18.00
	Peso (Kg)	9x1.78	15.98
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	9x2.00	18.00
	Peso (Kg)	9x1.78	15.98

Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	9x2.00	18.00
	Peso (Kg)	9x1.78	15.98
Totales	Longitud (m)	72.00	63.92
	Peso (Kg)	63.92	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	79.20	70.31
	Peso (Kg)	70.31	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)	Hormigón (m3)	
	Ø12	HA-25, estadístico	Control Limpieza
Referencias: N3, N22, N1, N16, N21 y N18	6x25.39	6x0.78	6x0.20
Referencias: N6, N11, N13 y N8	4x70.31	4x2.20	4x0.44
Totales	433.58	13.52	2.94

4.3.- Comprobación

Referencia: N3		
Dimensiones: 140 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm2 Calculado: 0.136	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 0.172	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 0.304	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.16	Cumple
- En dirección	Momento: 0.60	Cumple

Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 24080.7	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 10.8	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 3.68	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.24	Cumple
- En dirección	Cortante: 1.28	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N3:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple
Cuántía geométrica <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuántía mínima necesaria por <i>Artículo 47.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple

Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N22		
Dimensiones: 140 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPF</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.16	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.158	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.161	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.29	Cumple
- En dirección	Momento: 0.27	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 23505.4	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 23505.4	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPF</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 12.61	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.44	Cumple
- En dirección	Cortante: 0.41	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N22:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple

Cuantía geométrica <i>Criterio de CYPE</i> - En dirección - En dirección	Mínimo: Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Mínimo: Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i> - Parrilla - Parrilla	Mínimo: 12 Calculado: 12 Calculado: 12	Cumple Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Máximo: 30 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i> <i>...</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Mínimo: 10 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i> <i>...</i> - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección Y hacia - Armado sup. dirección Y hacia	Mínimo: 15 Calculado: 29 Calculado: 29 Calculado: 26 Calculado: 26 Calculado: 29 Calculado: 29 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N1

Dimensiones: 140 x 140 x 40 Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CVPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.136	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.173	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.305	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.16	Cumple
- En dirección	Momento: 0.60	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 11541.8	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 10.4	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CVPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 3.66	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.24	Cumple
- En dirección	Cortante: 1.28	Cumple
Canto <i>Artículo 50.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N1:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple
Cuantía geométrica <i>Criterio de CVPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 50.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 50.8.2 (norma</i>	Máximo: 30	

- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6		
Dimensiones: 210 x 210 x 50		
Armados: Xi:Ø12 c/ 22 Yi:Ø12 c/ 22 Xs:Ø12 c/ 22 Ys:Ø12 c/ 22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPF</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.176	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.361	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.504	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.76	Cumple
- En dirección	Momento: 3.46	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 49776.6	Cumple

- En dirección	Reserva seguridad: 29.1	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 6.57	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.87	Cumple
- En dirección	Cortante: 4.37	Cumple
Canto <i>Artículo 50.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N6:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43	Cumple
Cuántía geométrica <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuántía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 50.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 50.8.2 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 49	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 49	Cumple

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 44	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 44	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 49	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 49	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 44	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 44	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N11		
Dimensiones: 210 x 210 x 50		
Armados: Xi:Ø12 c/ 22 Yi:Ø12 c/ 22 Xs:Ø12 c/ 22 Ys:Ø12 c/ 22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.184	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.261	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.366	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.89	Cumple
- En dirección	Momento: 2.18	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 48587.3	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 43.6	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 8.69	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 1.01	Cumple
- En dirección	Cortante: 2.64	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50	Cumple
Cuantía geométrica <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple

- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 50.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 50.8.2 Norma</i>	Máximo: 30	
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 22	Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 45	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 45	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 45	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 45	Cumple

Referencia: N16		
Dimensiones: 140 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.131	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.128	Cumple

- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 K _n /cm ² Calculado: 0.309	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.13	Cumple
- En dirección	Momento: 0.76	Cumple
Vuelco de la		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 49403.0	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 9.0	Cumple
Compresión oblicua en la		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 3.09	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.20	Cumple
- En dirección	Cortante: 1.55	Cumple
Canto		
<i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple
Espacio para anclar arranques en		
- N16:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple
Cuantía geométrica		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuantía mínima necesaria por		
<i>Artículo 47.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
Separación máxima entre		
<i>Artículo 50.8.2 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Separación mínima entre		
<i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple

- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N21		
Dimensiones: 140 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm2 Calculado: 0.174	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 0.172	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 0.176	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.36	Cumple
- En dirección	Momento: 0.34	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 16375.5	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 16375.5	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 15.59	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.54	Cumple
- En dirección	Cortante: 0.51	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple

Espacio para anclar arranques en - N21:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple
Cuántía geométrica <i>Criterio de CVPF</i> - En dirección - En dirección	Mínimo: Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Mínimo: Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.0011	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i> - Parrilla - Parrilla	Mínimo: 12 Calculado: 12 Calculado: 12	Cumple Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Máximo: 30 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Mínimo: 10 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28 Calculado: 28	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i> - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección Y hacia - Armado sup. dirección Y hacia	Mínimo: 15 Calculado: 29 Calculado: 29 Calculado: 26 Calculado: 26 Calculado: 29 Calculado: 29 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18		
Dimensiones: 140 x 140 x 40		
Armados: Xi:Ø12 c/ 28 Yi:Ø12 c/ 28 Xs:Ø12 c/ 28 Ys:Ø12 c/ 28		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.131	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.128	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.31	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.13	Cumple
- En dirección	Momento: 0.76	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 28249.7	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 9.0	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 3.08	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 0.20	Cumple
- En dirección	Cortante: 1.55	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40	Cumple
Espacio para anclar arrancues en - N18:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33	Cumple
Cuántía geométrica <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo:	
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
- En dirección	Calculado: 0.0021	Cumple
Cuántía mínima necesaria por <i>Artículo 47.3.2 (norma</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado inferior dirección	Mínimo:	Cumple
- Armado superior dirección	Mínimo:	Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i>	Mínimo: 12	
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple
- Parrilla	Calculado: 12	Cumple

Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 10	
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado inferior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
- Armado superior dirección	Calculado: 28	Cumple
Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 25	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 21	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13		
Dimensiones: 210 x 210 x 50		
Armados: Xi:Ø12 c/ 22 Yi:Ø12 c/ 22 Xs:Ø12 c/ 22 Ys:Ø12 c/ 22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión	Máximo: 2 K _p /cm ² Calculado: 0.183	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 K _p /cm ² Calculado: 0.261	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 K _p /cm ² Calculado: 0.34	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.88	Cumple
- En dirección	Momento: 2.05	Cumple

Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i> - En dirección - En dirección	Reserva seguridad: 78653.5 Reserva seguridad: 69.8	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CVPF</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 8.64	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección - En dirección	Cortante: 1.01 Cortante: 2.47	Cumple Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N13:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43	Cumple
Cuantía geométrica <i>Criterio de CVPF</i> - En dirección - En dirección	Mínimo: Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Calculado: 0.0011 Mínimo: Mínimo: Mínimo: Mínimo:	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i> - Parrilla - Parrilla	Mínimo: 12 Calculado: 12 Calculado: 12	Cumple Cumple
Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Máximo: 30 Calculado: 22 Calculado: 22 Calculado: 22 Calculado: 22	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección	Mínimo: 10 Calculado: 22 Calculado: 22 Calculado: 22 Calculado: 22	Cumple Cumple Cumple Cumple

Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i>	Mínimo: 15	
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 46	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia	Calculado: 46	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia	Calculado: 51	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 46	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia	Calculado: 46	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8		
Dimensiones: 210 x 210 x 50		
Armados: Xi:Ø12 c/ 22 Yi:Ø12 c/ 22 Xs:Ø12 c/ 22 Ys:Ø12 c/ 22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el <i>Criterio de CYPF</i>		
- Tensión	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.188	Cumple
- Tensión máxima acc.	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.236	Cumple
- Tensión máxima con acc. de	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.311	Cumple
Flexión en la		
- En dirección	Momento: 0.97	Cumple
- En dirección	Momento: 1.80	Cumple
Vuelco de la <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son</i>		
- En dirección	Reserva seguridad: 76062.7	Cumple
- En dirección	Reserva seguridad: 84.7	Cumple
Compresión oblicua en la <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.69 Calculado: 9.49	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección	Cortante: 1.10	Cumple
- En dirección	Cortante: 2.15	Cumple
Canto <i>Artículo 59.8.1 (norma</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50	Cumple
Espacio para anclar arranques en - N8:	Mínimo: 35 cm Calculado: 43	Cumple

<p>Cuantía geométrica <i>Criterio de CVPF</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección - En dirección 	<p>Mínimo: Calculado: 0.0021</p> <p>Calculado: 0.0021</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por <i>Artículo 42.3.2 (norma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección 	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo:</p> <p>Mínimo:</p> <p>Mínimo:</p> <p>Mínimo:</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las <i>Recomendación del Artículo 59.8.2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla - Parrilla 	<p>Mínimo: 12</p> <p>Calculado: 12</p> <p>Calculado: 12</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre <i>Artículo 59.8.2 (norma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección 	<p>Máximo: 30</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección - Armado inferior dirección - Armado superior dirección - Armado superior dirección 	<p>Mínimo: 10</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p> <p>Calculado: 22</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección X hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado inf. dirección Y hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección X hacia - Armado sup. dirección Y hacia - Armado sup. dirección Y hacia 	<p>Mínimo: 15</p> <p>Calculado: 51</p> <p>Calculado: 51</p> <p>Calculado: 46</p> <p>Calculado: 46</p> <p>Calculado: 51</p> <p>Calculado: 51</p> <p>Calculado: 46</p> <p>Calculado: 46</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		

5.- VIGAS

5.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N22] y C [N22-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8 c/30

5.2.- Medición

Referencias: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N22] y C [N22-N3]		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (Kg)		2x5.63 2x5.00	11.26 10.00
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (Kg)		2x5.63 2x5.00	11.26 10.00
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (Kg)	13x1.33 13x0.52		17.29 6.82
Totales	Longitud (m) Peso (Kg)	17.29 6.82	22.52 20.00	26.82
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (Kg)	19.02 7.50	24.77 22.00	29.50

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)			Hormigón (m3)		
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, estadístico	Control	Limpieza

Referencias: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6], C [N6-N1], C [N1-N22] y C [N22-N3]	10x7.5 0	10x22.0 0	295.0 0	10x0.57	10x0.1 4
Totales	75.00	220.00	295.0	5.73	1.43

2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N3-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 47 3 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N8-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 16.1 Calculado: 40	Cumple

Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 16.1 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66.4.1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66.4.1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 47.3.1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N13-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66.4.1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66.4.1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 47.3.1 (norma</i> - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26	Cumple

- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N18-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66.4.1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66.4.1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 47.3.1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66.4.1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple

Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 42 3 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 42 3 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
---	--	--

Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 16.1 Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 16.1 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 44 3 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Máximo: 30 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 17.9 Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i> - Armadura - Armadura	Mínimo: 3.7 Calculado: 26 Calculado: 26	Cumple Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple

Separación máxima armadura <i>Artículo 47 3 1 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N1-N22] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
-Armadura superior: 2 Ø12		
-Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7	
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 47 3 1 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N22-N3] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
-Armadura superior: 2 Ø12		
-Armadura inferior: 2 Ø12		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición,</i>	Mínimo: 13 cm Calculado: 40	Cumple

Diámetro mínimo	Mínimo: 6 mm Calculado: 8	Cumple
Separación mínima entre <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2	Cumple
Separación mínima armadura <i>Artículo 66 4 1 (norma</i>	Mínimo: 3.7	
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Separación máxima - Sin cortantes: <i>Artículo 44 2 3 4 1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30	Cumple
Separación máxima armadura <i>Artículo 42 3 1 (norma</i>	Máximo: 30	
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
- Armadura	Calculado: 26	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

ANEJO XI

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ÍNDICE

➤ DEMANDA DE POTENCIA NAVE AVÍCOLA.....	3
➤ DEMANDA DE POTENCIA ALMACÉN.....	3

DEMANDA DE POTENCIA DE NAVE AVÍCOLA

Suponiendo alumbrado con lámparas fluorescentes de 300 w, harían falta 34 luminarias, para un nivel de iluminación de 150 lux (recomendado para zonas de almacenaje e industrial).

Por lo que la previsión de potencia es la siguiente:

$$\text{Iluminación: } 300 \text{ w} \times 34 = 10.200 \text{ w} = 10,20 \text{ kW}$$

$$\text{Alumbrado de emergencia: } 500 \text{ w} = 0,50 \text{ kW}$$

Tomas de corriente (4 unidades de 16 amperios): $P = I \times V = 16 \times 230 = 3680 \text{ w}$ por unidad.

$$4 \text{ tomas} \text{----} \rightarrow 14720 \text{ w} = 14,72 \text{ kW}$$

Total previsión de potencia: **25,42 kW**

Tomas de corriente se pueden poner hasta 10 por circuito, por lo que con un circuito es suficiente...

Para alumbrado, se ponen dos circuitos, más otro para alumbrado de emergencia.

DEMANDA DE POTENCIA ALMACÉN

Suponiendo alumbrado con lámparas fluorescentes de 150 w, harían falta 8 luminarias, para un nivel de iluminación de 150 lux.

Por lo que la previsión de potencia es la siguiente:

$$\text{Iluminación: } 150 \text{ w} \times 8 = 1.200 \text{ w} = 1,20 \text{ kW}$$

$$\text{Alumbrado de emergencia: } 100 \text{ w} = 0,10 \text{ kW}$$

Tomas de corriente (3 unidades de 16 amperios): $P = I \times V = 16 \times 230 = 3680 \text{ w}$ por unidad.

$$2 \text{ tomas} \text{----} \rightarrow 7.360 \text{ w} = 7,36 \text{ kW}$$

Total previsión de potencia: **8,66 kW**

Se pondrá un único circuito de alumbrado par la nave, pero sacando dos derivaciones, una para la zona de nave y otra para el vestuario y el aseo. No sería necesario porque en total son 5 circuitos y se pondrían todos en el mismo diferencial, pero está bien diferenciar por usos.

ANEJO XII

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

ÍNDICE

1.-Fontanería nave avícola:

1.1.-Datos de la obra.....	4
1.2.-Bibliotecas.....	4
1.3.-Tuberías.....	4
1.4.-Nudos.....	9
1.5.-Elementos.....	12
1.6.-Medición.....	13

2.-Fontanería almacén:

2.1.-Datos de obra.....	14
2.2.-Bibliotecas.....	14
2.3.-Tuberías.....	15
2.4.-Nudos.....	17
2.5.-Elementos.....	19
2.6.-Medición.	
2.6.1.-Grupos.....	20
2.6.2.-Totales.....	20

3.-Saneamiento nave avícola:

3.1.-Datos de obra.....	21
3.2.-Bibliotecas.....	21
3.3.-Tramos horizontales.....	22
3.4.-Nudos.....	23
3.5.-Medición.....	23

4.-Saneamiento almacén:

4.1.-Datos de obra.....	24
4.2.-Biblioteca.....	25
4.3.-Tramos horizontales.....	25
4.4.-Nudos.....	26
4.5.-Medición.....	27

FONTANERÍA NAVE AVÍCOLA

1.- Datos de la obra

Caudal acumulado bruto

Presión de suministro en acometida: 25.0 m.c.a.

Velocidad mínima: 0.5 m/s

Velocidad máxima: 2.0 m/s

Velocidad óptima: 1.0 m/s

Coefficiente de pérdida de carga: 1.2

Presión mínima en puntos de consumo: 10.0 m.c.a.

Presión máxima en puntos de consumo: 50.0 m.c.a.

Viscosidad de agua fría: 1.01×10^{-6} m²/s

Viscosidad de agua caliente: 0.478×10^{-6} m²/s

Factor de fricción: Colebrook-White

Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5 °C

El programa utilizado para el cálculo ha sido CYPECAD.

2.- Bibliotecas

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO

Serie: PVC 10	
Descripción: Tubo de policloruro de vinilo - 10	
Referencias	Diámetro interno
Ø15	12.6
Ø20	17.6
Ø25	22.6
Ø32	28.8
Ø40	36.2
Ø50	45.2
Ø63	57.0
	67.8

3.- Tuberías

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación

N5 -> A6	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.21 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.05 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N3 -> A6	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.30 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.07 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N5	PVC 10-Ø15 Longitud: 42.89 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.60 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N18 -> A8	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.40 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.09 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N8 -> A8	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.46 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N18	PVC 10-Ø15 Longitud: 42.55 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.52 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N18	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.31 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.07 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N19 -> A9	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.69 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> A9	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.58 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.13 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N19 -> N11	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.29 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.06 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N20 A10	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 0.58 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.13 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N12 A10	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 0.63 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.14 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N13 N20	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 42.53 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.52 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N13 N20	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 0.33 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.07 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N21 A11	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 0.40 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.09 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N4 -> A11	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.44 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N21 -> N4	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.16 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> A7	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.44 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N17 -> A7	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.46 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N17	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.18 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N6	PVC 10-Ø32 Longitud: 3.54 m	Caudal: 0.75 l/s Velocidad: 1.15 m/s Pérdida presión: 0.26 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N15 -> N1	PVC 10-Ø40 Longitud: 3.35 m	Caudal: 0.90 l/s Velocidad: 0.87 m/s Pérdida presión: 0.11 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> N21	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.34 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.08 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> N21	PVC 10-Ø15 Longitud: 42.50 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.51 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5 -> N3	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.11 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> N9	PVC 10-Ø32 Longitud: 3.50 m	Caudal: 0.60 l/s Velocidad: 0.92 m/s Pérdida presión: 0.17 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> N7	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.18 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> N7	PVC 10-Ø15 Longitud: 42.44 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.50 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N18 -> N8	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.14 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N10	PVC 10-Ø25 Longitud: 3.51 m	Caudal: 0.45 l/s Velocidad: 1.12 m/s Pérdida presión: 0.33 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N13	PVC 10-Ø20 Longitud: 3.52 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 1.23 m/s Pérdida presión: 0.54 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N19	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.34 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.08 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

N10 N19	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 42.37 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 9.48 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N20 N12	-> PVC 10-Ø15 Longitud: 0.15 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N13 -> N2	PVC 10-Ø20 Longitud: 3.52 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.62 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N15 -> A1	PVC 10-Ø20 Longitud: 0.42 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 1.23 m/s Pérdida presión: 0.06 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N15 -> A1	PVC 10-Ø20 Longitud: 17.63 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 1.23 m/s Pérdida presión: 2.69 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N16 -> A1	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.10 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N23 N14	-> PVC 10-Ø40 Longitud: 1.29 m	Caudal: 1.20 l/s Velocidad: 1.17 m/s Pérdida presión: 0.07 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N23 N14	-> PVC 10-Ø40 Longitud: 0.23 m	Caudal: 1.20 l/s Velocidad: 1.17 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N23 N14	-> PVC 10-Ø40 Longitud: 2.08 m	Caudal: 1.20 l/s Velocidad: 1.17 m/s Pérdida presión: 0.12 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N14 N15	-> PVC 10-Ø40 Longitud: 0.10 m	Caudal: 1.20 l/s Velocidad: 1.17 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A1 -> A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.54 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.12 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

A1 -> A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 15.12 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 3.38 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N16 -> A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 0.92 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.20 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N16 -> A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 14.91 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 3.34 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N14 -> N16	PVC 10-Ø20 Longitud: 0.68 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 1.23 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N14 -> N16	PVC 10-Ø20 Longitud: 17.57 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 1.23 m/s Pérdida presión: 2.69 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

4.- Nudos

Grupo: Planta baja			
Referenci	Descripción	Resultados	Comprobación
A6	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 14.04 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A6	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 13.99 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5		Presión: 14.09 m.c.a.	
N17		Presión: 13.35 m.c.a.	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

A8	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 13.08 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A8	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 13.03 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N18		Presión: 13.17 m.c.a.	
A9	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.72 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A9	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.68 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N19		Presión: 12.87 m.c.a.	
A10	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.17 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A10	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.13 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N20		Presión: 12.30 m.c.a.	
A11	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.07 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A11	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 12.02 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N21		Presión: 12.15 m.c.a.	

A7	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 13.29 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A7	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 13.25 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7		Presión: 13.39 m.c.a.	
N1		Presión: 23.69 m.c.a.	
N2		Presión: 22.24 m.c.a.	
N3		Presión: 14.06 m.c.a.	
N4		Presión: 12.12 m.c.a.	
N23		NUDO ACOMETIDA Presión: 25.00 m.c.a.	
N6		Presión: 23.43 m.c.a.	
N8		Presión: 13.14 m.c.a.	
N9		Presión: 23.26 m.c.a.	
N10		Presión: 22.93 m.c.a.	
N11		Presión: 12.81 m.c.a.	
N12		Presión: 12.27 m.c.a.	
N13		Presión: 22.39 m.c.a.	
A1	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 20.54 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A1	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 20.49 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N14		Presión: 23.80 m.c.a.	
N15		Presión: 23.79 m.c.a.	
A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 16.53 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

A2	PVC 10-Ø15 Longitud: 1.00 m Grifo aislado: Gr	Presión: 16.47 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 1.20 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N16		Presión: 20.51 m.c.a.	

5.- ELEMENTOS

Grupo: Planta baia		
Referencia	Descripción	Resultados
N9 -> N18, (43.69, 14.26), 42.55 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 23.19 m.c.a. Presión de salida: 22.69 m.c.a.
N13 -> N20, (43.67, 7.23), 42.53 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 22.32 m.c.a. Presión de salida: 21.82 m.c.a.
N2 -> N21, (43.66, 3.71), 0.34 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 22.17 m.c.a. Presión de salida: 21.67 m.c.a.
N6 -> N7, (43.82, 17.76), 0.18 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 23.39 m.c.a. Presión de salida: 22.89 m.c.a.
N10 -> N19, (43.66, 10.75), 0.34 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 22.86 m.c.a. Presión de salida: 22.36 m.c.a.
N15 -> A1, (26.37, 24.65), 0.42 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 21.10 m.c.a. Presión de salida: 20.60 m.c.a.
N23 -> N14, (44.00, 26.04), 1.29 m	Contador Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.37 m.c.a. Presión de salida: 23.87 m.c.a.
N23 -> N14, (44.00, 26.26), 1.51 m	Llave general Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.88 m.c.a. Presión de salida: 24.38 m.c.a.
A1 -> A2, (10.84, 24.46), 0.54 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 17.15 m.c.a. Presión de salida: 16.65 m.c.a.
N16 -> A2, (10.84, 24.64), 0.92 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 17.17 m.c.a. Presión de salida: 16.67 m.c.a.
N14 -> N16, (26.43, 24.75), 0.68 m	Llave de abonado Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 21.12 m.c.a. Presión de salida: 20.62 m.c.a.

6.- Medición

Tubos de abastecimiento		
Referencias		Longitud (m)
PVC	10-	310.97
PVC	10-	7.04
PVC	10-	7.04
PVC	10-	3.51
PVC	10-	43.34

Consumos		
Referencias		Cantidad
Grifo	aislado	8

Elementos		
Referencias		Cantidad
Llaves	en	8

Llaves generales		
Referencias		Cantidad
Llave		10

Contadores		
Referencia		Cantidad
Contador		1

6.1.- Totales

Tubos de abastecimiento		
Referencias		Longitud (m)
PVC	10-	310.97
PVC	10-	7.04
PVC	10-	7.04
PVC	10-	3.51
PVC	10-	43.34

Consumos		
Referencias		Cantidad

Grifo aislado	8
---------------	---

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llaves en	8

Llaves generales	
Referencias	Cantidad
Llave	10

Contadores	
Referencia	Cantidad
Contador	1

FONTANERÍA ALMACÉN

1.- Datos de la obra

Caudal acumulado bruto

Presión de suministro en acometida: 25.0 m.c.a.

Velocidad mínima: 0.5 m/s

Velocidad máxima: 2.0 m/s

Velocidad óptima: 1.0 m/s

Coefficiente de pérdida de carga: 1.2

Presión mínima en puntos de consumo: 10.0 m.c.a.

Presión máxima en puntos de consumo: 50.0 m.c.a.

Viscosidad de agua fría: 1.01×10^{-6} m²/s

Viscosidad de agua caliente: 0.478×10^{-6} m²/s

Factor de fricción: Colebrook-White

Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5 °C

2.- Bibliotecas

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO

Serie: COBRE	
Descripción: Tubo de cobre	
Rugosidad absoluta: 0.0420	
Referencias	Diámetro interno

Ø12	10.4
Ø15	13.0
Ø18	16.0
Ø22	20.0
Ø28	25.6
Ø35	32.0
Ø42	39.0
Ø54	50.0
Ø64	60.0
Ø76	72.0
Ø89	85.0
Ø108	103.0

BIBLIOTECA DE ELEMENTOS

Referencias	Tipo de pérdida	Descripción
Calentador	Pérdida de	2.50 m.c.a.
Llave de	Pérdida de	0.25 m.c.a.

3.- Tuberías

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N6 -> A1	COBRE-Ø18 Longitud: 0.39 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.05 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> A1	COBRE-Ø18 Longitud: 1.21 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> A1	Agua caliente, COBRE-Ø18 Longitud: 0.62 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.07 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> A1	Agua caliente, COBRE-Ø18 Longitud: 1.13 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.12 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

N8 -> A2	Agua caliente, COBRE-Ø12 Longitud: 0.38 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N8 -> A2	Agua caliente, COBRE-Ø12 Longitud: 1.57 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.41 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5 -> A2	COBRE-Ø12 Longitud: 0.14 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5 -> A2	COBRE-Ø12 Longitud: 1.66 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.48 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> A3	COBRE-Ø12 Longitud: 0.52 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> A3	COBRE-Ø12 Longitud: 0.63 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.18 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N10	COBRE-Ø28 Longitud: 0.21 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 0.78 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N10	COBRE-Ø28 Longitud: 0.19 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 0.78 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N10	COBRE-Ø28 Longitud: 3.97 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 0.78 m/s Pérdida presión: 0.17 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> N5	COBRE-Ø12 Longitud: 2.45 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.71 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N6	COBRE-Ø22 Longitud: 0.05 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 0.95 m/s Pérdida presión: 0.00 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

N9 -> N8	Agua caliente, COBRE-Ø12 Longitud: 2.55 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.67 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N7	COBRE-Ø28 Longitud: 0.45 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 0.78 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N7	COBRE-Ø28 Longitud: 0.39 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 0.78 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N11	COBRE-Ø22 Longitud: 0.92 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 0.95 m/s Pérdida presión: 0.08 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> N9	Agua caliente, COBRE-Ø22 Longitud: 0.26 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 0.95 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> N9	Agua caliente, COBRE-Ø22 Longitud: 0.39 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 0.95 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> N9	Agua caliente, COBRE-Ø22 Longitud: 0.40 m	Caudal: 0.30 l/s Velocidad: 0.95 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

4.- Nudos

Grupo: Planta baia			
Referenci	Descripción	Resultados	Comprobación
A1	COBRE-Ø18 Longitud: 2.00 m Ducha: Du	Presión: 23.08 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.24 m.c.a. Presión: 20.84 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

A1	Agua caliente, COBRE- Ø18 Longitud: 2.00 m Ducha: Du	Presión: 20.47 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.99 m/s Pérdida presión: 0.22 m.c.a. Presión: 18.25 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A2	Agua caliente, COBRE- Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Presión: 19.48 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.26 m.c.a. Presión: 18.21 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A2	COBRE-Ø12 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Presión: 22.05 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.29	Se cumplen todas las comprobaciones
A3	COBRE-Ø12 Longitud: 0.50 m Inodoro con cisterna: Sd	Presión: 22.95 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 1.18 m/s Pérdida presión: 0.14 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1		NUDO ACOMETIDA Presión: 25.00 m.c.a.	
N5		Presión: 22.82 m.c.a.	
N6		Presión: 23.53 m.c.a.	
N7		Presión: 23.53 m.c.a.	
N8		Presión: 20.24 m.c.a.	
N9		Presión: 20.91 m.c.a.	
N10		Presión: 23.82 m.c.a.	
N11		Presión: 23.74 m.c.a.	

5.- Elementos

Grupo: Planta baja		
Referencia	Descripción	Resultados
N6 -> A1, (3.50, 6.76), 0.39 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 23.38 m.c.a. Presión de salida: 23.13 m.c.a.
N9 -> A1, (3.55, 6.78), 0.62 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 20.79 m.c.a. Presión de salida: 20.54 m.c.a.
N8 -> A2, (0.35, 6.57), 0.38 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 19.83 m.c.a. Presión de salida: 19.58 m.c.a.
N5 -> A2, (0.40, 6.56), 0.14 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 22.34 m.c.a. Presión de salida: 22.09 m.c.a.
N7 -> A3, (3.55, 4.92), 0.52 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 23.35 m.c.a. Presión de salida: 23.10 m.c.a.
N1 -> N10, (5.50, 8.59), 0.21 m	Llave general Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.99 m.c.a. Presión de salida: 24.49 m.c.a.
N1 -> N10, (5.50, 8.40), 0.40 m	Contador Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.48 m.c.a. Presión de salida: 23.98 m.c.a.
N10 -> N7, (3.94, 5.55), 0.45 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 23.80 m.c.a. Presión de salida: 23.55 m.c.a.
N11 -> N9, (4.34, 5.65), 0.26 m	Pérdida de carga: Calentador 2.50 m.c.a.	Presión de entrada: 23.72 m.c.a. Presión de salida: 21.22 m.c.a.
N11 -> N9, (3.95, 5.65), 0.65 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 21.19 m.c.a. Presión de salida: 20.94 m.c.a.

6.- Medición

712.- Grupos

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
COBRE-	7.35
COBRE-	12.40
COBRE-	5.20
COBRE-	2.02

Consumos	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv)	1
Ducha (Du)	1
Inodoro con cisterna	1

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llave de paso	7
Calentador	1
Llaves en	3

Llaves generales	
Referencias	Cantidad
Llave	1

Contadores	
Referencia	Cantidad
Contador	1

7.2.- Totales

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
COBRE-	7.35
COBRE-	12.40
COBRE-	5.20
COBRE-	2.02

Consumos	
Referencias	Cantidad

Lavabo (Lv)	1
Ducha (Du)	1
Inodoro con cisterna	1

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llave de paso	7
Calentador	1
Llaves en	3

Llaves generales	
Referencias	Cantidad
Llave	1

Contadores	
Referencia	Cantidad
Contador	1

SANEAMIENTO NAVE AVÍCOLA

1.- Datos de obra

Edificios de uso privado

Intensidad de lluvia: 90.00 mm/h

Distancia máxima entre inodoro y bajante: 1.00 m

Distancia máxima entre bote sifónico y bajante: 2.00 m

2.- Bibliotecas

BIBLIOTECA DE TUBOS DE SANEAMIENTO

Serie: PVC liso	
Descripción: Serie B (UNE-EN 1220)	
Referencias	Diámetro interno
Ø32	26.0
Ø40	34.0
Ø50	44.0
Ø63	57.0
Ø75	69.0

Ø80	74.0
Ø82	76.0
Ø90	84.0
Ø100	94.0
Ø110	103.6
Ø125	118.6
Ø140	133.6
Ø160	153.6
Ø180	172.8
Ø200	192.2
Ø250	240.2
Ø315	302.6

3.- Tramos horizontales.

Grupo: Planta baja			
Referenci	Descripción	Resultados	Comprobación
A1 -> A4	Ramal, PVC liso- Ø125 Longitud: 2.19 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 21.2 Uds. Área total de descarga: 399.45 m2	Se cumplen todas las comprobaciones
A2 -> A5	Ramal, PVC liso- Ø125 Longitud: 2.83 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 15.3 Uds. Área total de descarga: 286.97 m2	Se cumplen todas las comprobaciones
A3 -> A6	Ramal, PVC liso- Ø125 Longitud: 2.75 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 20.5 Uds. Área total de descarga: 385.90 m2	Se cumplen todas las comprobaciones
A4 -> A5	Ramal, PVC liso- Ø125 Longitud: 15.71 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 21.2 Uds. Área total de descarga: 399.45 m2	Se cumplen todas las comprobaciones
A6 -> A5	Ramal, PVC liso- Ø125 Longitud: 13.86 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 20.5 Uds. Área total de descarga: 385.90 m2	Se cumplen todas las comprobaciones

A5 -> N1	Ramal, PVC liso- Ø200 Longitud: 9.08 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 57.0 Uds. Área total de descarga: 1072.33 m2	Se cumplen todas las comprobaciones
----------	--	---	-------------------------------------

4.- Nudos.

Grupo: Planta baja		
Referenci	Descripción	Resultados
A1	Descarga a red de pluviales: Descarga por área	Unidades de desagüe: 10.0 Uds. Red de aguas pluviales
A2	Descarga a red de pluviales: Descarga por área	Unidades de desagüe: 10.0 Uds. Red de aguas pluviales
A3	Descarga a red de pluviales: Descarga por área	Unidades de desagüe: 10.0 Uds. Red de aguas pluviales
A4	Arqueta	Red de aguas pluviales
A5	Arqueta	Red de aguas pluviales
A6	Arqueta	Red de aguas pluviales
N1		Red de aguas pluviales

5.- Medición.

Tubos	
Referencias	Longitud
PVC liso-	37.33
PVC liso-	9.08

Registros v sifones	
Referencia	Cantidad
Arquetas	3

Tubos	
Referencias	Longitud

PVC liso-	37.33
PVC liso-	9.08

Registros y sifones	
Referencia	Cantidad
Arquetas	3

SANEAMIENTO ALMACÉN

1.- Datos de la obra.

Edificios de uso privado

Intensidad de lluvia: 90.00 mm/h

Distancia máxima entre inodoro y bajante: 1.00 m

Distancia máxima entre bote sifónico y bajante: 2.00 m

2.- Bibliotecas

BIBLIOTECA DE TUBOS DE SANEAMIENTO

Serie: PVC liso	
Descripción: Serie B (UNE-EN 1329)	
Coef. Manning: 0.009	
Referencias	Diámetro interno
Ø32	26.0
Ø40	34.0
Ø50	44.0
Ø63	57.0
Ø75	69.0
Ø80	74.0
Ø82	76.0
Ø90	84.0
Ø100	94.0
Ø110	103.6
Ø125	118.6
Ø140	133.6
Ø160	153.6
Ø180	172.8
Ø200	192.2

Ø250	240.2
Ø315	302.6

3.- Tramos horizontales.

Grupo: Planta baja			
Referenci	Descripción	Resultados	Comprobación
A2 -> A4	Ramal, PVC liso-Ø32 Longitud: 1.27 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A3 -> N2	Ramal, PVC liso-Ø100 Longitud: 1.48 m	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 4.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A6 -> N1	Colector, PVC liso-Ø125 Longitud: 3.57 m Pendiente: 2.0 %	Red mixta Unidades de desagüe: 11.7 Uds. Área total de descarga: 88.05	Se cumplen todas las comprobaciones
A5 -> A6	Ramal, PVC liso-Ø82 Longitud: 5.12 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 4.7 Uds. Área total de descarga: 88.05	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> A6	Ramal, PVC liso-Ø100 Longitud: 1.58 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 7.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A1 -> A4	Ramal, PVC liso-Ø40 Longitud: 1.47 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 2.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A4 -> N2	Ramal, PVC liso-Ø50 Longitud: 1.53 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

4.- Nudos

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A1	Ducha: Du	Unidades de desagüe: 2.0 Uds.	
A2	Ramal, PVC liso-Ø32 Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A3	Inodoro con cisterna: Ic	Unidades de desagüe: 4.0 Uds. Red de aguas fecales	
A6	Arqueta	Red mixta	
N1		Red mixta	
A5	Descarga a red de pluviales: Descarga por área	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales	
N2		Red de aguas fecales	
A4	Bote sifónico	Red de aguas fecales	

5.- Medición.

5.1.- Grupos

Tubos	
Referencias	Longitud
PVC liso-Ø32	2.27
PVC liso-	3.06
PVC liso-	3.57
PVC liso-Ø82	5.12
PVC liso-Ø40	1.47
PVC liso-Ø50	1.53

Aparatos de descarga	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv): 1 Unidades de desagüe	1
Ducha (Du): 2 Unidades de desagüe	1
Inodoro con cisterna (Ic): 4 Unidades de	1

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
Botes	1
Arquetas	1

5.2.- Totales

Tubos	
Referencias	Longitud
PVC liso-Ø32	2.27
PVC liso-3.06	
PVC liso-3.57	
PVC liso-Ø82	5.12
PVC liso-Ø40	1.47
PVC liso-Ø50	1.53

Aparatos de descarga	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv): 1 Unidades de desagüe	1
Ducha (Du): 2 Unidades de desagüe	1
Inodoro con cisterna (Ic): 4 Unidades de desagüe	1

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
Botes	1
Arquetas	1

ANEJO XIII

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

ÍNDICE

➤ INTRODUCCIÓN.....	3
➤ JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI EN LA ZONA DE LA NAVE:	
• <i>Cálculo de la ocupación.....</i>	3
• <i>Cálculo de evacuación.....</i>	3
• <i>Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos..</i>	3
• <i>Instalación de protección contra incendios.....</i>	4
➤ JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RD. 2267/2004 EN ALMACÉN:	
• <i>Actividad.....</i>	4
• <i>Ubicación.....</i>	4
• <i>Construcción.....</i>	4
• <i>Riesgo.....</i>	5
• <i>Riesgo intrínseco.....</i>	5
• <i>Materiales.....</i>	6
• <i>Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.....</i>	6
• <i>Resistencia al fuego de medianerías.....</i>	7
• <i>Evacuación.....</i>	7
• <i>Ventilación.....</i>	7
• <i>Instalación de protección contra incendios.....</i>	7

1.-INTRODUCCIÓN.

En el diseño y la realización del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes premisas en la aplicación de la normativa de protección contra incendios:

- Se han realizado dos sectores de incendios: nave y almacén.
- Al sector del almacén, se le ha aplicado el R.D.2267/2004 de 3 de diciembre ya que se considera un habitáculo dedicado al almacenamiento industrial.
- Al sector restante, dependencias, se le aplica el DB-SI del CTE.

2.-JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI EN LA ZONA DE LA NAVE.

Cálculo de la ocupación.

ZONA	DENSIDAD	DENSIDAD/m ² NORMA	DENSIDAD/m ² PROYECTO	SUPERFICIE m ²	OCUPACIÓN
Nave	Baja	Nula	1/100	1125	2.60

Cálculo de evacuación

RECINTO	OCUPACIÓN	LONGITUD	ALTURA	ANCHO DE PASO	ANCHO DE PUERTA
Almacén	3.40	≤ 50m	4 m	4 m	3 m

Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos.

ELEMENTO	RF		EF	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Estructura	-	-	≥90	120
Medianerías	≥120	120	-	-
Fachadas	≥60	120	-	-
Cubiertas	≥90	120	-	-

Material de revestimientos en recorridos de la evacuación.

Topo de recorrido de evacuación	Material revestimientos suelos		Material revestimientos paredes y techos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Normal	≥M1	M1	≥M1	M1

Instalación de protección contra incendios.

Según la tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios de la sección SI 4, Detección, Control y extinción de incendio del DB-SI del CTE se dispondrá de:

- Un extintor portátil de eficacia 21A-113B en la nave en la pared más cercana a la estufa.
- Carteles de señalización.

3.-JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RD. 2267/2004 EN ALMACÉN.

Actividad.

La actividad a realizar en éste sector será, el almacenamiento de aperos, herramientas y el aseo de operarios de la explotación.

Ubicación.

La explotación se ubica en el término municipal de Alcalá la Real de Jaén.

Construcción.

El almacén propiamente dicho posee unas dimensiones de 8x16 m, proyectando dentro de él un aseo de 3.8x3.8 m y un vestuario de 3.6x3.8 m. Los cerramientos son de

placas prefabricadas. La cubierta es de acero galvanizado con resistencia al fuego M1. La altura a cumbre es de 4m.

Riesgo.

En general la actividad posee un riesgo bajo en lo referente a incendios en cualquiera de las partes de la edificación.

Riesgo intrínseco.

Se consideran tres sectores dentro del almacén: aseo, vestuario y almacén. El aseo posee una superficie útil de 14.44 m², el vestuario 13.68 m² y la zona del almacén 88.16 m².

ACTIVIDAD	SUPERFICIE m ²	Nº TRABAJADORES
Aseo	14,44	0
Vestuario	13,68	1
Almacén	88,16	1

Cuadro 1. Superficie y número de trabajadores por actividad.

Teniendo en cuenta que en la materia prima a almacenar va a ser los aperos avícolas, la densidad de carga de fuego ponderada y corregida oscila entre 100 y 200 Mcal/m², para todas las zonas. En cualquier caso el nivel de riesgo intrínseco es **Bajo**, como muestra el siguiente cuadro:

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
	Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	Qs ≤ 100	Qs ≤ 425
	100 < Qs ≤ 200	425 < Qs ≤ 850
	200 < Qs ≤ 300	850 < Qs ≤ 1275
MEDIO	300 < Qs ≤ 400	1275 < Qs ≤ 1700
	400 < Qs ≤ 800	1700 < Qs ≤ 3400
	800 < Qs ≤ 1600	3400 < Qs ≤ 6800
ALTO	1600 < Qs ≤ 3200	6800 < Qs ≤ 13600
	3200 < Qs	13600 < Qs

Cuadro 2: Densidad de carga de fuego ponderada y corregida.

Para ver la configuración del establecimiento según el tipo que se aplicará la siguiente tabla:

Riesgo intrínseco del Sector de Incidencia		Configuración del establecimiento		
		Tipo A (m ²)	Tipo B (m ²)	Tipo C (m ²)
Bajo		(1)-(2)-(3)	(2)-(3)-(5)	(3)-(4)
	1	2000	6000	Sin límite
	2	1000	4000	6000
Medio		(2)-(3)	(2)-(3)	(3)-(4)
	3	500	3500	5000
	4	400	3000	4000
	5	300	2500	3500
Alto			3	(3)-(4)
	6	No	2500	3000
	7	Admito	1500	2500
	8		No admito	2000

Materiales:

Zona	Material suelos		Material techos, paredes y pilares	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Almacén	≥M2	M1	≥M1	M1
Aseo	≥M2	M1	≥M1	M1
Vestuario	≥M2	M1	≥M2	M1

Cuadro 3: Estabilidad de los materiales ante el fuego.

Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.

Al ser nuestra industria referente a la estabilidad frente al fuego Tipo A-2-Bajo y planta sobre rasante, los valores que se le aplican son los siguientes:

Nivel de riesgo intrínseco	TIPO A (Planta sobre rasante)
Bajo	EF-60
Medio	EF-90
Alto	EF-120

Cuadro 4: Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.

En caso de cubierta ligera será solo exigible EF-15, cuando el nivel de riesgo sea bajo.

En todos los tramos y sectores de nuestra edificación se alcanza como mínimo IF-40. En la cubierta de la nave se alcanza EF-60, cumpliendo la norma.

Resistencia al fuego de medianerías.

Las paredes medianeras con otros edificios tienen una resistencia al fuego tipo B EF-60.

Las paredes que separan los sectores de incendio deberá poseer una resistencia al fuego RB-90 y las puertas que comunican con ellos deben ser como mínimo RF-60.

Evacuación.

El almacén tiene una salida y el vestuario tiene otra. Las cuales serán las salidas de emergencia. Y sabiendo que está clasificada con riesgo bajo, la distancia por sectores según la tabla siguiente no supera los 50 m, siendo mucho menor. Por lo que pudiendo decir que cumple holgadamente la norma.

Ventilación.

La ventilación es natural y se consigue abriendo las ventanas y puertas del almacén.

Instalación de protección contra incendios.

Los materiales, equipos y demás instalaciones contra incendios, serán las siguientes:

- 1 extintor de polvo ABC.
- 1 extintor de CO2.
- Carteles de señalización.

ANEJO XIV

CALIFICACIÓN

AMBIENTAL

ÍNDICE

➤ INTRODUCCIÓN.....	4
➤ IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN:	
• Plano del perímetro ocupado.....	4
• Plano del perímetro ocupado.....	4
➤ DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN.....	4
• Localización.....	5
• Afecciones derivada de la actuación.....	5
• Afecciones derivada de la actuación.....	5
➤ INVENTARIO:	
• Climatología.....	5
• Geomorfología, relieve y suelo.....	5
• Aguas.....	6
• Vegetación.....	6
• Fauna.....	6
• Paisaje.....	6
• Visibilidad.....	6
• Fragilidad del paisaje.....	6
• Áreas ambientales sensibles.....	7

• Recursos ambientales que vayan a ser eliminados o afectados en la realización del proyecto.....	7
• Población.....	7
• Economía.....	7
➤ RELACIÓN DE LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO:	
• Fase de construcción.....	7
• Fase de explotación.....	8
➤ IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	8
• Fase de construcción.....	8
• Fase de explotación.....	8
○ Contaminación atmosférica.....	8
○ Ruidos.....	9
○ Eliminación.....	10
• Origen y destino de aguas negras.....	10
➤ MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	11
➤ CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	12
➤ PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	13

INTRODUCCIÓN.

Según la Ley 7/1994, del 18 de mayo, de Protección Ambiental, el proyecto que se pretende realizar se encuentra dentro de las actividades incluidas en el anejo segundo de dicha Ley, por lo que debe de realizarse el procedimiento de Calificación Ambiental.

Para la realización del siguiente documento se ha tenido en cuenta, el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por lo que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

El objetivo de éste informe es el de prevenir, minimizar, corregir o, en su caso, impedir los efectos que determinadas actuaciones pueden tener sobre el medio ambiente y la calidad de vida, además de cumplir con los requerimientos establecidos por el municipio de Alcalá la Real y además de administraciones para la obtención de licencia de obra y actividades.

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

Objetivo y características generales de la actuación.

Este proyecto tiene por objeto la construcción de una explotación avícola, dónde se llevará a cabo el engorde de pollos. La explotación estará situada en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

La justificación para realizar la explotación avícola es la transformación de una parcela poco rentable en una explotación económicamente rentable. Los alrededores de la zona están dedicados al cultivo del olivo y cultivo de cereales.

La superficie ocupada por la explotación es de 31.419,443 m².

Plano del perímetro ocupado.

Los planos del presente proyecto podrán ser estudiados en el apartado pertinente, en el que se encuentre el plano de situación y emplazamiento de la explotación.

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN.

La actuación prevista abarca:

- Construcción de la nave.

- Construcción del almacén.
- Instalación de red eléctrica.

Localización.

La finca se sitúa en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén). Dicha finca se encuentra bien comunicada, se accede a través de un camino de tierra adecuado para el transporte pesado que comunica la finca con una carretera secundaria.

Los linderos de la finca son los siguientes:

- Al Norte: cultivo de olivo.
- Al Sur: tierra calma.
- Al Este: cultivo de olivo.
- Al Oeste: tierra calma.

Afecciones derivada de la actuación.

Las distintas instalaciones con las que constará la explotación, son:

- Una nave de 1125 m², que acogerá a 13000 pollos.
- Un almacén de 128 m², que tendrá un aseo y un vestuario.
- Obras auxiliares, como la construcción de una fosa séptica.

INVENTARIO.

Climatología.

Las condiciones climatológicas están especificadas en el anejo de climatología del presente proyecto.

Geomorfología, relieve y suelo.

La finca dónde se pretende ubicar la explotación se encuentra en una zona de montaña, enclavada en la Sierra Sur de Jaén.

La zona en concreto tiene una pendiente suave, lo que unido a la presencia de suelos con escasa pedregosidad y a la ausencia de afloramientos rocosos, hacen que sea una zona apta para el cultivo, en éste caso, de olivar. El relieve de la zona viene determinado por una

llanura suavemente inclinada, clasificada según el Manual de Clasificación de la FAO como de clase 2.

Aguas.

En la zona de actuación se encuentra un acuífero, que va a proporcionar agua a la explotación.

Vegetación.

Los terrenos cultivados en la zona, están principalmente destinados al cultivo del olivo y en menor medida, al cultivo de cereal. No existen grandes explotaciones alrededor, sino que se trata de pequeñas parcelas con distintos propietarios.

Fauna.

La fauna es la típica del clima mediterráneo de la zona, sin existir ninguna especie en peligro de extinción.

Paisaje.

El paisaje está formado por pequeñas parcelas destinadas al cultivo del olivo y de cereal.

Dicho paisaje se modificará de forma moderada debido a la construcción de la nave y de las instalaciones auxiliares. Sin embargo, el resto de la explotación permanecerá prácticamente igual.

Visibilidad.

La zona de ubicación del proyecto es una zona con ligera pendiente. Estando a 500 metros de la población. Por lo que para apreciar la actuación hay que ir justamente a la parcela.

Fragilidad del paisaje.

El paisaje está relativamente alterado debido a la implantación de cultivo de olivo.

Áreas ambientales sensibles.

No existen áreas sensibles reconocidas.

Recursos ambientales que vayan a ser eliminados o afectados en la realización del proyecto.

El único recurso ambiental que se modificará considerablemente será el suelo, que se verá afectado por las excavaciones y explanaciones que se realicen, tanto por la realización del camino como por la construcción de la nave y el almacén.

Población.

Los núcleos de población más cercanos a la zona son Ribera Alta y Frailes.

Economía.

El cultivo del olivo es la principal fuente de ingresos de la zona. Hay poca industria y poca inversión empresarial. Existe un alto número de personas sin trabajo y viviendo de las ayudas de P.E.R.

RELACIÓN DE LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO.

Fase de construcción.

Las principales acciones de producir impacto durante la fase de construcción vienen indicadas en la siguiente categoría:

- Desbroce y despeje.
- Movimiento de tierras
- Maquinaria pesada.
- Acopio de materiales.
- Construcción propiamente dicha.

- Infraestructuras.

Fase de explotación.

Las principales acciones susceptibles de producir impacto durante la fase de explotación vienen clasificadas en las siguientes categorías:

- Tráfico de vehículos.
- Los propios animales.
- Generación de residuos orgánicos.
- Generación de residuos inorgánicos.
- Estercolero y fosa séptica.
- Cadáveres.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Fase de construcción.

El impacto de los trabajos en la fase de construcción, son de carácter puntual, produciendo el ruido y polvo generado por las maquinarias y vehículos.

Fase de explotación.

Contaminación atmosférica.

Una causa de contaminación atmosférica son los gases producidos por los estiércoles de la explotación. Los gases nocivos más frecuentes y los límites máximos, se muestran a continuación:

- Dióxido de carbono (CO₂).....0.2%
- Amoniacó (NH₃)..... 20 ppm
- Sulfuro de hidrógeno (SH₂)..... 5ppm.

A demás de los gases ya citados, que en el caso del amoniaco y del sulfuro de hidrógeno tienen un olor desagradable, existen otros gases o sustancias químicas que producen malos olores, como en el caso de las maninas, sulfuros carbónicos, etc.

Cuando el estado de humedad de la yacija no es suficiente, se favorece la aparición de polvo en los gallineros.

Otras causas de contaminación atmosférica pueden ser las operaciones de limpieza y desinfección de gallineros, que se realizan al final de cada ciclo o bien, las operaciones de limpieza intermedias en las que se retira la gallinaza. Las desinfecciones se llevarán a cabo cuando los gallineros estén desalojados, en el período de vacío sanitario y en la forma indicada en el anejo de manejo. En el segundo caso, la contaminación se debe a los malos olores producidos por dichas tareas de limpieza.

Ruidos.

Las aves apenas producen ruido, aunque en situaciones de estrés, como puede ser la captura de las mismas para su traslado al matadero, los niveles de ruido pueden aumentar considerablemente. Sin embargo, la principal causa de ruidos en la explotación se produce con la entrada y salida de vehículos de la explotación.

La perceptibilidad prevista dentro de los gallineros es inferior a los 50dB y en momentos ocasionales supero los 70 dB. A escasos metros de los alojamientos, estos ruidos decrecen considerablemente en intensidad, no representando ningún problema dado el emplazamiento de la explotación.

Olores.

Los olores se pueden clasificar en tres categorías:

- Olores primarios: son los producidos en el interior de los gallineros por los animales, debido a la respiración, exudación, emisión de gases y olor corporal.
- Olores secundarios: son los producidos por las fermentaciones de las deyecciones.
- Olores terciarios: son los que más se aprecian y son producidos la retirada de los excrementos.

En función de esta clasificación se puede decir que:

- Los olores primarios solo se aprecian dentro de los gallineros.
- Los secundarios afectan a las proximidades de las instalaciones, aunque pueden causar molestias en viviendas próximas si no se extreman las precauciones en días de viento.

- Los olores terciarios son los de mayor alcance y hay que extremar las precauciones.

Residuos.

Los residuos que se generan en la explotación son:

- Deyecciones y yacija.
- Envases de productos farmacológicos.
- Envases de productos desinfectantes.
- Plásticos.
- Sacos de pienso vacíos.
- Animales muertos.
- Etc.

El principal residuo generado de la explotación, son las deyecciones de los animales. Cada pollo produce unos 10 kg de gallinaza al año.

Eliminación.

Los residuos formados por deyecciones y yacija serán vendidos a una empresa dedicada al tratamiento de éstos residuos.

La gestión de los cadáveres será acordada por el ganadero y una empresa asociada. En cualquier caso está prohibido el enterramiento de aves muertas.

El material farmacológico así como los restos zoonosanitarios, serán almacenados en recipientes adecuados al tal fin, para su posterior gestión e eliminación.

Origen y destino de aguas negras.

Dado que no existe en la explotación y proximidades, una red de alcantarillado público, las aguas negras de la explotación procedentes de los sanitarios y de las aguas de limpieza se almacenarán en una fosa séptica construida a tal fin.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

A continuación se van a describir una serie de medidas preventivas y correctoras, destinadas a evitar y minimizar todas las acciones susceptibles de producir impacto sobre el medio y zona donde se ubicará la explotación.

- Los residuos orgánicos son vendidos a un comerciante, que los retirará al fin de cada ciclo.
- La fosa séptica se revisará para evitar posibles filtraciones.
- Las bajas que se produzcan durante el ciclo productivo se retirarán lo más rápidamente posible de la explotación, depositándolas en un contenedor hermético, situado en la entrada de la explotación, para que una empresa incineradora proceda a su retirada.
- Dado que la explotación se encuentra alejada del núcleo de urbano más cercano, los malos olores no resultan especialmente molestos.
- En cuanto a los caminos, cabe destacar el movimiento de tierras como la acción más importante en cuanto a impacto ambiental, debido a la cantidad de polvo que se forma en el proceso de construcción. Para paliar éste fenómeno se recurrirá a realizar riegos periódicos en el camino.
- Durante la fase de construcción es muy necesario el uso de maquinaria pesada, una de las funciones de ésta maquinaria es el movimiento de tierras. Estas máquinas pueden contribuir a las emisiones de gases y partículas de polvo al medio atmosférico. Para disminuir éstas emisiones al medio se tomarán las medidas correctoras oportunas.
- A fin de minimizar las emisiones de gases contaminantes, antes del inicio de las obras deberá someterse a revisión toda la maquinaria para comprobar se perfecto funcionamiento.

- Se tomarán las precauciones necesarias para reducir las emisiones de polvo lo mínimo posible, evitando su dispersión. En el almacenamiento al aire libre de materiales a granel, se tomarán las medidas adecuadas para evitar que la acción del viento pueda levantar el polvo. A tal fin se tomarán las medidas correctas oportunas, como mantener el material constantemente humedecido, cubierto con fundas de lona o de cualquier otro tipo, o se protegerá mediante la colocación de pantallas cortavientos.
- Los propietarios y conductores de vehículos que transporten tierras, escombros, materiales pulverulentos u otros que puedan ensuciar la vía pública, están obligados a tomar las medidas oportunas a fin de que se produzcan derrames o voladuras de los mismos.
- El ruido producido por la maquinaria en la fase de construcción será inevitable. Aun así, se recomienda comprobar el perfecto estado de todas las máquinas, poniendo mayor énfasis en el escape.
- Durante la fase de explotación la fuente de ruido más importante son los propios animales. En éste caso las medidas más oportunas para disminuir el ruido, consiste en reducir al máximo el estrés de los animales.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 79/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Durante el período de construcción y ejecución de las obras e instalaciones, el control del cumplimiento de las diversas normativas correrá a cargo del Director de Obra que se asigne para tal fin, así como de la empresa o empresas que se hagan cargo de las diversas partes de las citadas obras e instalaciones posteriormente. Una vez finalizada y puesta a servicio la explotación, el control correrá a cargo del promotor y la comprobación del correcto cumplimiento de las exigencias medio ambientales corresponderá a las autoridades sanitarias y municipales.

**Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.**

Fdo:Antonio J. López López

ANEJO XV

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	3
DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD	3
DESCRIPCION DE LAS DOTACIONES.....	5
RIESGOS LABORALES:	
Movimiento de tierras.....	5
Cimentación.....	7
Estructuras.....	8
Albañilería.....	10
Cubiertas.....	11
Instalaciones.....	13
Revestimientos.....	15
Pinturas e imprimaciones.....	18

1.-INTRODUCCION

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.-DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- EL PROMOTOR deberá designar: (Art. 3)

COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra o ejecución. (Sólo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto).

COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante **la ejecución de las obras** (Sólo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas).

- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista.(Art. 1.3).
- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

Fecha

Dirección exacta de obra

Promotor (Nombre y dirección)

Tipo de obra

Proyectista (Nombre y dirección)

Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)

Coordinador de las obras (Nombre y dirección)

Fecha prevista comienzo de obras

Duración prevista de las obras

Número máximo estimado de trabajadores en obra

Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra

Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

- EL CONTRATISTA elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico.

- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.
- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
R.D. 1627/1997 DISPOSICIONES MINIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS
DE CONSTRUCCION 1

Autor del estudio de seguridad y salud

**D. ANTONIO JOSÉ LÓPEZ LÓPEZ TECNICO: INGENIERO TECNICO
AGRÍCOLA**

Identificación de la obra

NAVE AVÍCOLA Y ALMACÉN.

- **Tipo y denominación** NAVE INDUSTRIAL
- **Emplazamiento** ALCALÁ LA REAL, POLÍGONO 32, PARCELAS 36-71-80-81
- **Presupuesto de Ejecución Material** SEGUN MEDICION DE PROYECTO
- **Presupuesto de contrata** SEGUN MEDICION DE PROYECTO
- **Nº máximo de operarios** 6

Datos del solar

ALCALÁ LA REAL, POLÍGONO 32, PARCELAS 36-71-80-81

- **Superficie de parcela (m²)** 1253 m²
- **Límites de parcela** PARCELAS INDUSTRIALES Y VIA PUBLICA
- **Acceso a la obra** POR VIA PUBLICA
- **Topografía del terreno** PLANA
- **Edificios colindantes** NO EXISTEN
- **Servidumbres y condicionantes** NO EXISTEN

3.-DESCRIPCION DE LAS DOTACIONES

Servicios higiénicos

Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

Vestuarios: 2 m² por trabajador

Lavabos: 1 cada 10 trabajadores o fracción

Ducha: 1 cada 10 trabajadores o fracción

Retretes: 1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción

Asistencia sanitaria

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.

Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.

Los botiquines contendrán como mínimo:

Agua destilada Analgésicos Jeringuillas, pinzas y guantes desechables

Antisépticos y desinfectantes autorizados Antiespasmódicos Termómetro

Vendas, gasas, apósitos y algodón Tijeras Torniquete

4.-RIESGOS LABORALES

Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra

Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.

Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

4.1 Movimiento de tierras

4.1.1.-Descripción de los trabajos

Trabajo Mecánico: Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas).

Trabajo Mecánico: Transporte con camiones.

Trabajo Manual: Retoques en el fondo de la excavación.

4.1.2.-Riesgos que pueden ser evitados.

4.1.2.1.-Riesgos:

Caída de material.
Caída de personas.
Desplome y hundimiento del terreno.
Atrapamiento o aplastamiento.
Atropellos, colisiones y vuelcos.
Fallo de la maquinaria.

4.1.2.2.-Protecciones personales:

Casco homologado y certificado.
Mono de trabajo.
Botas y traje de agua, según caso.
Calzado homologado según trabajo.
Guantes apropiados.

4.1.2.3.-Protecciones colectivas

Plataformas de paso >60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm.
Topes al final de recorrido.
Rutas interiores protegidas y señalizadas.
Señalización de peligro.
Delimitar el solar con vallas de protección.

4.1.2.4.-Normas básicas de seguridad

Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.
Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.
Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal > 6m.
Orden en el tráfico de vehículos y acceso de trabajadores.
Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas.
No permanecer en el radio de acción de cada máquina.
Limpieza y orden en el trabajo.
No sobrecargar los camiones.

4.1.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.1.3.1.-Riesgos:

Vuelcos o deslizamiento de máquinas
Proyección de piedras.
Caídas.
Ruidos.
Vibraciones.

Generar polvo o excesivos gases tóxicos.

4.1.3.2.-Protecciones personales

Protectores auditivos.

Gafas anti polvo, antipartículas.

Mascarilla filtrante.

4.1.3.3.-Protecciones colectivas

Excavación protegida por tiras reflectantes.

Se dispondrá de topes cerca del talud.

Señalización de los pozos

4.1.3.4.-Normas básicas de seguridad

No acopiar junto a borde de excavación.

No se socavará produciendo vuelco de tierra.

Comprobar niveles y bloqueo de seguridad en la máquina.

Los trabajos en zanjas separados más de un metro.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas.

Prohibido el personal en área de trabajo de máquinas.

4.2.-Cimentación

4.2.1.-Descripción de los trabajos

Superficiales: Colocación de parrillas y esperas

Superficiales: Colocación de armaduras

Superficiales: Hormigonado

4.2.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.2.2.1.-Riesgos

Caída de material.

Caída de operarios.

Atropellos, colisiones y vuelcos.

Heridas punzantes, cortes, golpes, ...

Riesgos por contacto con hormigón.

Atrapamiento o aplastamiento.

4.2.2.2.-Protecciones personales:

Botas y traje de agua, según caso.

Mono de trabajo.

Calzado homologado según trabajo.
Guantes apropiados.

4.2.2.3.-Protecciones colectivas:

Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal.
Habilitar caminos de acceso a cada trabajo.

4.2.2.4.-Normas básicas de seguridad:

No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno.

4.2.2.5.-Riesgos que pueden ser evitados:

Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.
No permanecer en el radio de acción de cada máquina.
Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo.
Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas.
Movimientos de cubeta de hormigón guiado con señales.
Braga de 2 brazos y grilletes para desplazamiento horizontal con grúa.
Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.
Medios auxiliares adecuados al sistema.
Excavaciones dudosas con armaduras ya elaboradas.
Vigilar el estado de los materiales.
Señalización de salida a vía pública de vehículos.
Manipular las armaduras en mesa de ferrallista.

4.3.-Estructuras

4.3.1.-Descripción de los trabajos

Hormigón armado: Losa armada

4.3.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.3.2.1.-Riesgos:

Caída de operarios
Caída de material
Afecciones en mucosas.
Afecciones oculares
Vuelco de la estructura
Lesiones en la piel (dermatosis)
Atrapamiento o aplastamiento
Electrocuciones
Insolación
Golpes sin control de carga suspendida

Heridas punzantes, cortes, golpes, ...

4.3.2.2.-Protecciones personales:

Casco homologado y certificado
Mono de trabajo
Cinturón de seguridad
Mosquetón de seguridad
Calzado homologado según trabajo
Guantes apropiados
Protector de sierra
Pantalla para soldador
Mástiles y cables fijadores

4.3.2.3.-Protecciones colectivas:

Al desmontar redes, sustituirlas por barandillas.

4.3.2.4.-Normas básicas de seguridad:

Delimitar áreas, para acopio de material, seco y protegido.
Transporte elevado de material con braga de 2 brazos y grilletes.
Movimientos de cubeta de hormigón guiado con señales.
Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.
Limpieza y orden en el trabajo.
El hierro se corta y monta en mesa de ferralla.
No permanecer en el radio de acción de cada máquina.
No variar la hipótesis de carga.
Prohibido trepar por la estructura

4.3.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.3.3.1.-Riesgos

Caídas
Derrame del hormigón
Cortes y golpes
Salpicaduras
Ruidos
Vibraciones

4.3.3.2.-Protecciones personales

Guantes apropiados
Calzado reforzado
Casco homologado y certificado
Arnés anclado a punto fijo
Protectores anti vibraciones.

4.3.3.3.-Protecciones colectivas

Redes horizontales
Rutas interiores protegidas y señalizadas

4.3.3.4.-Normas básicas de seguridad

Herramientas cogidas con mosquetón o bolsas porta-herramientas
Todos los huecos de planta protegidos con barandilla y rodapié
Desenchufar las máquinas que no se estén utilizando

4.4.-Albañilería

4.4.1.-Descripción de los trabajos

Enfoscados
Tabiquería
Cerramiento
Falsos Techos

4.4.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.4.2.1.-Riesgos :

Caída de operarios
Caída de material
Afecciones en mucosas y oculares
Electrocuciones
Sobresfuerzos
Atrapamiento o aplastamiento

4.1.2.2.-Protecciones personales:

Casco homologado y certificado
Mascarilla anti polvo
Mono de trabajo
Gafas protectoras de seguridad
Guantes apropiados
Cinturón y arnés de seguridad
Mástiles y cables fijadores

4.1.2.3.-Protecciones colectivas:

Plataformas de trabajo libres de obstáculos
Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Redes elásticas verticales y horizontales

4.1.2.4.-Normas básicas de seguridad:

Plataformas de trabajo libres de obstáculos
Coordinación entre los distintos oficios

4.4.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.4.3.1.-Riesgos:

Caídas
Salpicaduras en ojos de yeso y mortero
Golpes en extremidades

4.4.3.2.-Protecciones personales:

Gafas protectoras de seguridad
Guantes apropiados
Casco homologado y certificado
Mascarilla anti polvo

4.4.3.3.-Protecciones colectivas:

Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Plataformas de trabajo libres de obstáculos.

4.4.3.4.-Normas básicas de seguridad:

Señalización de las zonas de trabajo
Señalización de caída de objetos
Máquinas de corte, en lugar ventilado
Coordinación entre los distintos oficios

4.5.-Cubiertas

4.5.1.-Riesgos que pueden ser evitados

4.5.1.1.-Riesgos:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas en altura de personas
- Caída de objetos a distinto nivel
- Hundimiento de superficie de apoyo
- Quemaduras o radiaciones
- Golpes o corte con material
- Insolación

4.5.1.2.-Protecciones personales:

- Casco homologado y certificado
- Cinturón de seguridad Barandillas rígidas y resistentes
- Mono de trabajo
- Calzado antideslizante
- Guantes apropiados
- Mástiles y cables fijadores
- Cinturón y arnés de seguridad

4.5.1.3.-Protecciones colectivas:

- Huecos tapados con tabloncillos clavados a forjado
- Barandillas rígidas y resistentes

4.5.1.4.-Normas básicas de seguridad:

- Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables
- Protecciones perimetrales en vuelos de tejado
- Cumplir las exigencias del fabricante
- Vigilar el estado de los materiales
- Cable de fijación en cumbrera para arnés específico
- Gas almacenado a la sombra y fresco
- Uso de válvulas anti retroceso de la llama
- Limpieza y orden en el trabajo
- Señalización de las zonas de trabajo

4.5.2.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.5.2.3.-Riesgos:

- Caídas en altura
- Caídas al mismo nivel
- Proyección de partículas

4.5.2.4.-Protecciones personales

- Casco homologado y certificado
- Cinturón de seguridad
- Calzado antideslizante

Mascarilla filtrante

4.5.2.5.-Protecciones personales Protecciones colectivas

Herramientas cogidas al mosquetón

Cable de fijación en cubrera para arnés específico.

4.5.2.6.-Normas básicas de seguridad

No se trabajará en cubierta con mala climatología

Arnés anclado a elemento resistente

4.6.-Instalaciones

4.6.1.-Descripción de los trabajos

Fontanería

Electricidad y alumbrado

4.6.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.6.2.1.-Riesgos

Golpes o corte con material

Heridas punzantes, cortes, golpes, ...

Quemaduras o radiaciones

Proyecciones de partículas

Caídas al mismo nivel

Caída de objetos a distinto nivel

Electrocuciones

Explosiones e incendios

Lesiones en la piel (dermatosis)

4.6.2.2.-Protecciones personales

Casco homologado y certificado

Cinturón de seguridad

Mono de trabajo

Calzado antideslizante

Gafas protectoras de seguridad

Guantes apropiados

Arnés anclado a elemento resistente

Mascarilla filtrante

Mástiles y cables fijadores

4.6.2.3.-Protecciones colectivas

Delimitar la zona de trabajo

Los bornes de las máquinas y cuadros eléctricos debidamente protegidos
trabajo Plataforma de trabajo metálica con barandilla
Cajas de interruptores con señal de peligro
Medios auxiliares adecuados según trabajo

4.6.2.4.-Normas básicas de seguridad

Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas
Cuadros generales de distribución con relés de alumbrado (0.03A) y fuerza (0.3A) con T.T. y resistencia < 37 ohmio
Trazado de suministro eléctrico colgado a > 2 m del suelo
Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso
Prohibida la toma de corriente de clavijas, bornes protegidos con carcasa aislante
El trazado eléctrico no coincidirá con el del agua
Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados
Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados
Limpieza y orden en el trabajo
Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.
Realizar las conexiones sin tensión
Realizar la supresión y la reposición de la tensión sólo con trabajadores autorizados
Realizar la supresión y la reposición de la tensión conforme a lo indicado en el Anexo II del RD 614/2001
Pruebas de tensión después del acabado de instalación
Revisar herramientas manuales para evitar golpes
No se trabajará en cubierta con mala climatología

4.6.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.6.3.1.-Riesgos

Cortes y golpes
Caídas
Proyección de partículas
Electrocución en trabajos en tensión

4.6.3.2.-Protecciones personales

Casco homologado y certificado
Calzado antideslizante
Gafas protectoras de seguridad

4.6.3.3.-Protecciones colectivas

Plataforma de trabajo metálica con barandilla
Delimitar la zona de trabajo
Banquetas y plataformas aislantes
Útiles aislantes o aislados

4.6.3.4.-Normas básicas de seguridad

- Limpieza y orden en el trabajo
- Iluminación en el trabajo
- Revisar herramientas manuales para evitar golpes
- Arnés anclado a elemento resistente
- Zona de trabajo señalizado
- Zona de trabajo delimitado
- Realizar trabajos en tensión sólo con personal cualificado
- El personal que realice trabajos en tensión no llevará objetos conductores

4.7.-Revestimientos

4.7.1.-Descripción de los trabajos

- Solados
- Alicatados

4.7.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.7.2.1.-Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas en altura de personas
- Caída de objetos a distinto nivel
- Afecciones en mucosas
- Afecciones oculares
- Lesiones en la piel (dermatosis)
- Inhalación de polvo
- Salpicaduras en la cara
- Heridas punzantes, cortes, golpes, ...
- Electrocuciones

4.7.2.2.-Protecciones personales

- Casco homologado y certificado
- Mono de trabajo
- Calzado reforzado con puntera
- Gafas protectoras de seguridad
- Guantes apropiados

4.7.2.3.-Protecciones colectivas

- Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
- Andamios normalizados+

4.7.2.4.-Normas básicas de seguridad

- Illuminación con lámparas auxiliares según normativa
- Pulido de pavimento con mascarilla filtrante
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad
- Correcto acopio de material
- Andamio limpio de material innecesario
- No amasar mortero encima del andamio
- Limpieza y orden en el trabajo
- Delimitar las zonas de trabajo

4.7.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.7.3.1.-Riesgos

- Golpes y aplastamiento de dedos
- Proyección de partículas
- Salpicaduras en la cara

4.7.3.2.-Protecciones personales

- Gafas protectoras de seguridad
- Guantes apropiados
- Mascarilla filtrante

4.7.3.3.-Protecciones colectivas

- Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
- Uso de agua en el corte

4.7.3.4.-Normas básicas de seguridad

- Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad
- Especial cuidado en el manejo de material
- Máquinas de corte en lugar ventilado

4.8.-Carpintería y vidrios

4.8.1.-Descripción de los trabajos

- Carpintería: Cerrajería
- Carpintería: Aluminio
- Vidrios: Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra

4.8.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.8.2.1.-Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas en altura de personas
- Caída de objetos a distinto nivel
- Heridas en extremidades

Aspiraciones de polvo
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...
Sobresfuerzos
Electrocuciones

4.8.2.2.-Protecciones personales

Casco homologado y certificado
Cinturón de seguridad
Mono de trabajo
Calzado reforzado con puntera
Gafas protectoras de seguridad
Guantes apropiados
Mascarilla anti polvo
Mascarilla homologada con filtro
Arnés anclado a elemento resistente

4.8.2.3.-Protecciones colectivas

Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.

4.8.2.4.-Normas básicas de seguridad

La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión
Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando
Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva
Recogida de fragmentos de vidrio
Limpieza y orden en el trabajo
Correcto acopio de material
Manejo correcto en el transporte del vidrio
Cercos sobre pre cercos debidamente apuntalados
Pre cerco con listón contra deformación a 60cm

4.8.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.8.3.1.-Riesgos

Golpes y aplastamiento de dedos
Caídas

4.8.3.2.-Protecciones personales

Gafas protectoras de seguridad
Caídas Cinturón de seguridad
Guantes apropiados

4.8.3.3.-Protecciones colectivas

Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo

4.8.3.4.-Normas básicas de seguridad

Limpieza y orden en el trabajo

4.9.-Pinturas e imprimaciones

4.9.1.-Descripción de los trabajos

Pinturas
Otros derivados

4.9.2.-Riesgos que pueden ser evitados

4.9.2.1.-Riesgos

Caídas al mismo nivel
Caídas de andamios o escaleras
Caída de objetos a distinto nivel
Intoxicación por atmósferas nocivas
Explosiones e incendios
Salpicaduras o lesiones en la piel
Atrapamiento o aplastamiento

4.9.2.2.-Protecciones personales

Mono de trabajo
Gafas para pinturas en techos
Guantes apropiados
Mascarilla homologada con filtro
Cinturón de seguridad
Mástiles y cables fijadores

4.9.2.3.-Protecciones colectivas

Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Se acotará la zona inferior de trabajo
Disponer de zonas de enganche para seguridad

4.9.2.4.-Normas básicas de seguridad

La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión
Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad
Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras
Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores
Cumplir las exigencias del fabricante
Compresores con protección en poleas de transmisión
Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén
Envases almacenados correctamente cerrados

Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano
No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas
Evitar el contacto de la pintura con la piel
Limpieza y orden en el trabajo
Correcto acopio de material

4.9.3.-Riesgos que no pueden ser evitados

4.9.3.1.-Riesgos

Caídas
Salpicaduras en la piel
Generar polvo o excesivos gases tóxicos

4.9.3.2.-Protecciones personales

Gafas para pinturas en techos
Cinturón de seguridad
Mascarilla filtrante
Guantes apropiados
Calzado homologado según trabajo

4.9.3.4.-Protecciones colectivas

Disponer de zonas de enganche para seguridad
Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Se acotará la zona inferior de trabajo

4.9.3.5.-Normas básicas de seguridad

Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras
Ventilación natural o forzada
Evitará el contacto de la pintura con la piel
Uso adecuado de los medios auxiliares

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

ANEJO XVI

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

ÍNDICE

➤ Vida útil del proyecto.....	3
➤ Financiación.....	3
➤ Pagos:	
• Pago de inversión.....	4
• Pagos extraordinarios.....	4
• Pagos ordinarios.....	5
➤ Cobros:	
• Cobros extraordinarios.....	7
• Cobros ordinarios.....	7
➤ Estructura de flujo de caja.....	8
➤ Rentabilidad de la inversión:	
• VAN.....	9
• Relación beneficio inversión.....	10
• TIR.....	10

➤ **VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.**

La vida útil del proyecto es el período de tiempo, medido normalmente en años, que transcurre desde que se inicia una inversión hasta que deja de producir los flujos de caja previstos. Los pagos de inversión deben de representar un porcentaje significativo (50-60%).

	VIDA ÚTIL (AÑOS)	VALOR RESIDUAL (%)
NAVE y ALMACÉN	20	20
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	20	10
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20	10
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	20	10
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN	10	0
OTROS	10	10

Tabla 1. Vida útil.

➤ **FINANCIACIÓN.**

La financiación será ajena al 100% al promotor, y se realizará a través de **Banco Popular**.

Las anualidades por amortización del préstamo a pagar cada año se calculan mediante la expresión:

$$a = \frac{C \cdot i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Dónde:

C= capital total a pagar

I = tipo de interés del préstamo dado por la entidad financiera. Que es del 6.5%.

n= número de años de duración del préstamo. Que será de 10 años.

➤ **PAGOS.**

• *Pagos de inversión.*

Se considera que la ejecución de todas las obras se hará en el mismo año. La inversión, también se realizará en el año cero.

- Presupuesto total de las obras e instalaciones..... 313.316,17 €.
- Gastos generales del 10% sobre ejecución material..... 31.331,62 €.
- Beneficio industrial 4% sobre ejecución material..... . 12.532,65 €.
- IVA. 21% sobre total..... 75.007,89 €.
- **Total.....432.188.33 €.**

• *Pagos extraordinarios.*

Se consideran pagos extraordinarios, los correspondientes a los equipos cuya vida útil sea menor que la del proyecto.

Por lo tanto en el año 10, se ha de renovar el sistema de comederos y bebederos, lo que supone un pago extraordinario de **1551 €.**

• *Pagos ordinarios.*

Se refiere a los pagos anuales de la explotación.

○ **Asistencia sanitaria.**

Los gastos por asistencia sanitaria se estiman en unos 0,1 € por ave, incluyendo las visitas veterinarias. Por lo tanto tenemos que: 13000 pollos/camada x 0.1 €/pollo x 3 camadas/año = **3900€**.

○ **Alimentación de las aves.**

El precio del pienso, se estima que es de 0.4 €/kg. El consumo de pienso, es: 55.174.12 kg/camada x 3 camadas/año = 165.522,36 kg/año.

$$165.522,36 \text{ kg/año} \times 0.4 \text{ €/kg} = \mathbf{66.208.944 \text{ €}}$$

○ **Compra de pollos.**

Cada pollo de un día de edad cuesta 1€. Por lo que tenemos que: 13000 pollos/camada x 3 camadas x 1 €/pollo = **39.000€**.

○ **Mano de obra.**

El personal fijo de la explotación está constituido por dos operarios cuyo sueldo base será de 800 € mensuales, siendo la cotización a las Seguridad Social del 25%. Siendo la jornada laboral de 8 horas.

$$\text{Cotización a la Seguridad Social: } 200 \text{ €} \times 12 \text{ meses} \times 2 \text{ trabajadores} = 4800 \text{ €}.$$

$$\text{Salario trabajadores: } 800 \text{ €} \times 13 \text{ meses} \times 2 \text{ trabajadores} = 20800 \text{ €}$$

$$\text{Total mano de obra: } \mathbf{25.600 \text{ €}}.$$

○ **Compra de aserrín.**

Partimos de los siguientes datos:

-Precio de la yacija: 0,02 €/kg.

-Se renueva tres veces al año.

-la cantidad de paja a renovar es: $1125 \text{ m}^2/\text{nave} \times 3 \text{ kg/m}^2 = 3.375 \text{ kg}$.

Por lo tanto el gasto anual de la yacija asciende a: **202,5 €**.

○ **Energía eléctrica.**

Se estima en unos **1200 €** anuales.

○ **Material de limpieza.**

Gasto anual de **400 €**.

○ **Imprevistos.**

Para los imprevistos se dispondrá de **2000 €**.

○ **Resumen pagos ordinarios.**

CONCEPTO	CANTIDAD (€)
Asistencia sanitaria	3900
Alimentación	66208,94
Compra de pollos	39000
Mano de obra	25600
Yacija	202,5
Electricidad	1200
Limpieza	400
Imprevistos	2000
TOTAL	138.511,44

➤ **COBROS.**

- *Cobros extraordinarios.*

En éste caso solamente tenemos el valor de desecho de las instalaciones y materiales, al finalizar la vida útil del proyecto

	Costo (€)	Vida útil (años)	Valor residual (%)	Valor de desecho (€)
Nave y Almacén	284812.73	20	20	56962.55
Saneamiento	2601.88	20	10	260.19
Instalación eléctrica	5011.81	20	10	501.18
Instalación fontanería	4591.01	20	10	459.1
Sistemas de alimentación	6551	10	0	0
Otros	5000	10	10	500
TOTAL	308568.43			58683.02

- *Cobros ordinarios.*

- **Venta de pollos.**

El precio medio del kg que sale de la explotación es de 1,91 €/kg peso vivo, siendo el peso del pollo de 2,7 kg.

Los cobros al año por la venta de los pollos, serán de:

13000 pollos/camada x 3 camadas/año x 2,7 kg/pollo x 1,91 €/kg = **201.123 €/año.**

- **Venta de estiércol.**

Producción anual de estiércol:

13000 pollos x 32,5 kg/pollos año x 0.006 €/kg = **2.535 €/año.**

○ **Resumen cobros ordinarios.**

Venta de pollos.....	201.123 €
Venta de estiércol.....	2.535 €
TOTAL.....	203.658 €

➤ **ESTRUCTURA DE FLUJO DE CAJA.**

Año	Inversión (€)	Cobros extraordinarios (€)	Cobros ordinarios (€)	Pagos extraordinarios (€)	Pagos ordinarios (€)	Flujo de caja (€)	Flujo de caja actualizado (€)
0	432.188,3 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €	-432.188,3 €	-405.810,6 €
1	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	57.437,1 €
2	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	53.931,5 €
3	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	50.639,9 €
4	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	47.549,2 €
5	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	44.647,2 €
6	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	41.922,2 €
7	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	39.363,6 €
8	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	36.961,1 €
9	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	34.705,3 €
10	0,0 €	500,0 €	203.658,0 €	1.551,0 €	138.511,4 €	64.095,6 €	32.061,4 €
11	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	30.598,2 €
12	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	28.730,7 €
13	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	26.977,2 €
14	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	25.330,7 €
15	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	23.784,7 €
16	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	22.333,1 €
17	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	20.970,0 €
18	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	19.690,1 €
19	0,0 €	0,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	18.488,4 €
20	0,0 €	58.183,0 €	203.658,0 €	0,0 €	138.511,4 €	65.146,6 €	65.146,6 €

➤ **RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN.**

- *Valor actual neto (VAN).*

El Valor actual neto también conocido como valor actualizado neto, es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es k.

El VAN sería: **285.069,62 €**

- *Relación beneficio inversión.*

Mide la ganancia generado por cada unidad monetaria de capital invertida. Se calcula mediante la fórmula:

$$B/I = \frac{VAN}{K}$$

Dónde VAN es el valor actual neto y K es la inversión.

$$B/K = 0.66$$

- *Plazo de recuperación.*

El plazo de recuperación ocurre cuando la sumatoria de flujos de caja actualizados es positiva. Y esto tiene lugar en el año 9.

- *Tasa interna de rentabilidad (TIR).*

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. Estos Valores VAN o VPN son calculados a partir del flujo de caja o **cash flow** anual.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

F_t es el Flujo de Caja en el periodo t.

n es el número de periodos.

I es el valor de la inversión inicial.

$$TIR = 13.76 \%$$

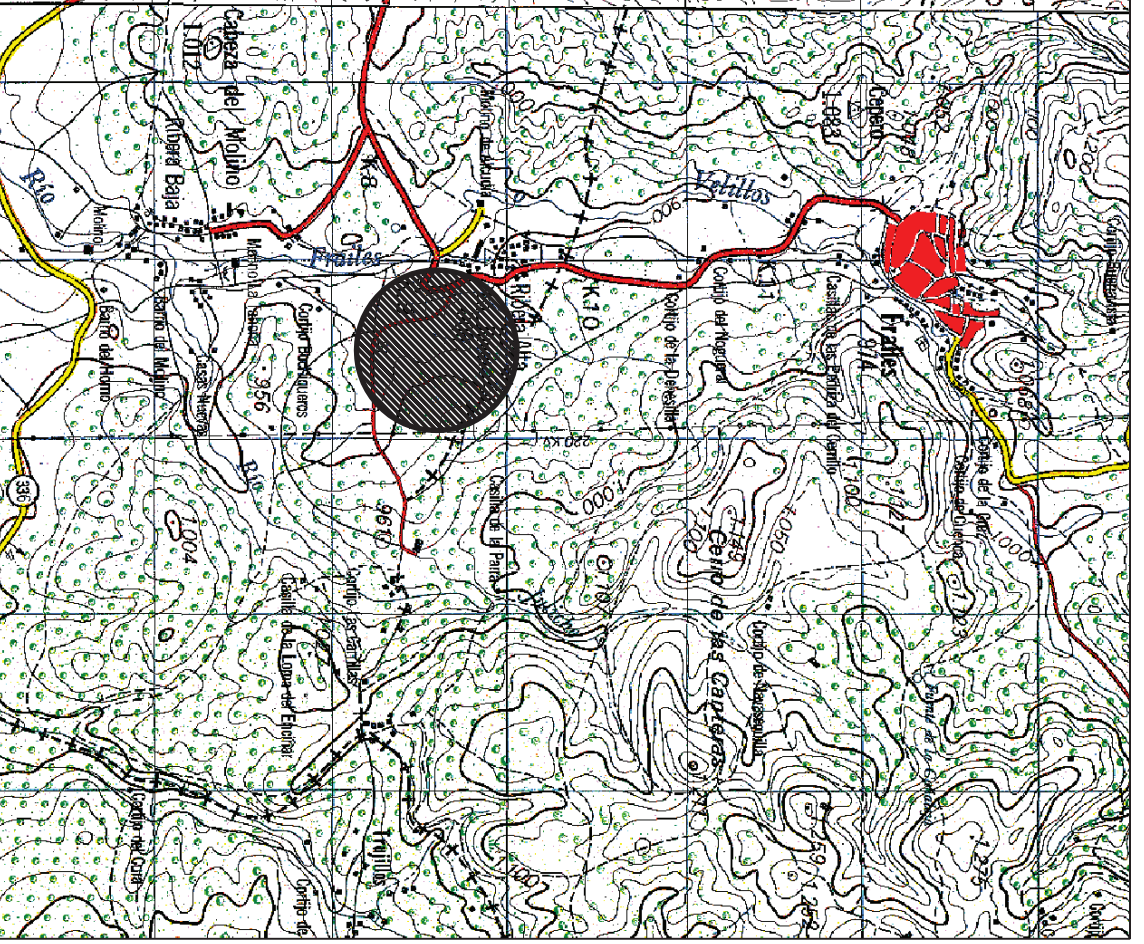
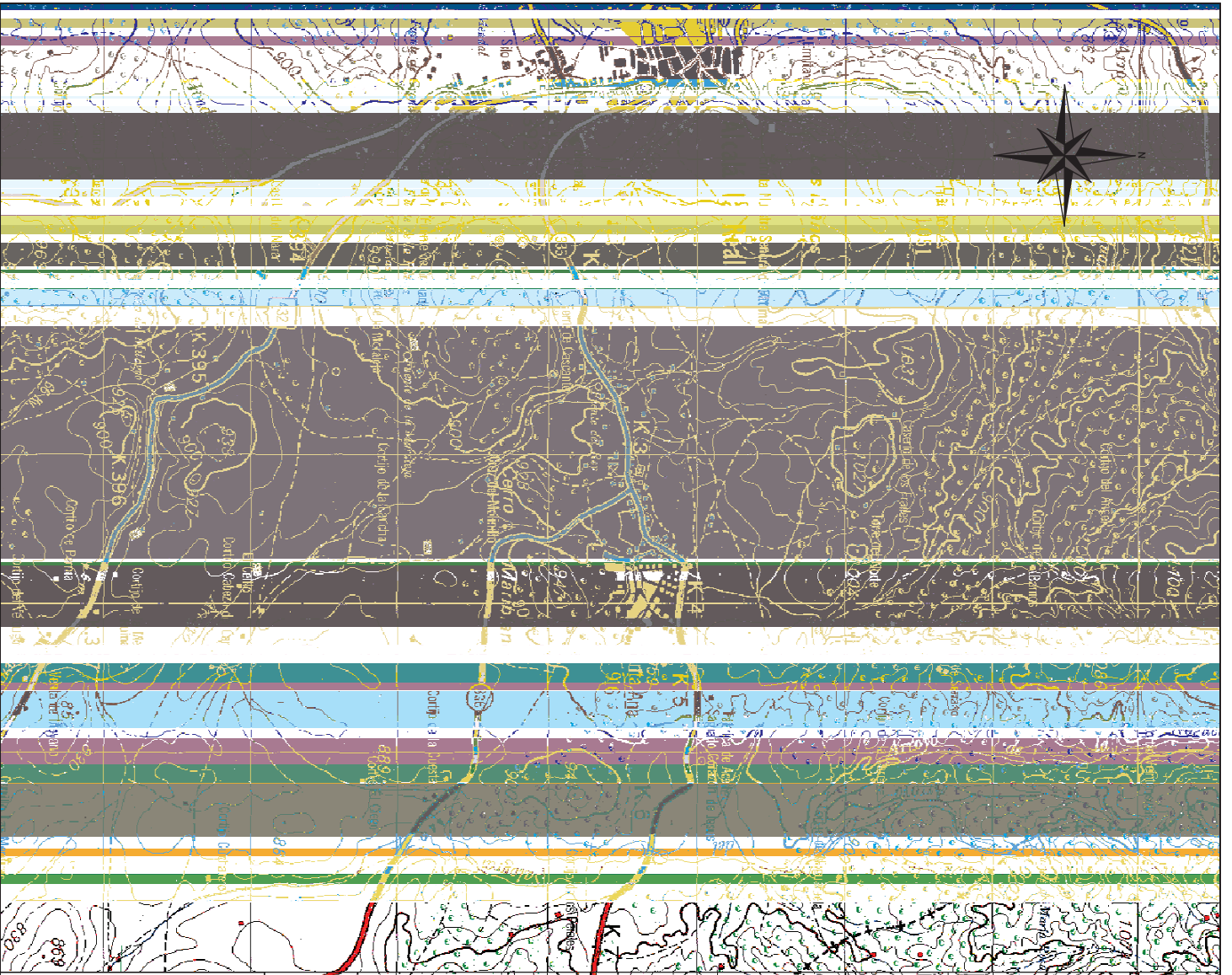
DOCUMENTO II

PLANOS

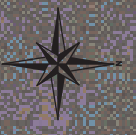
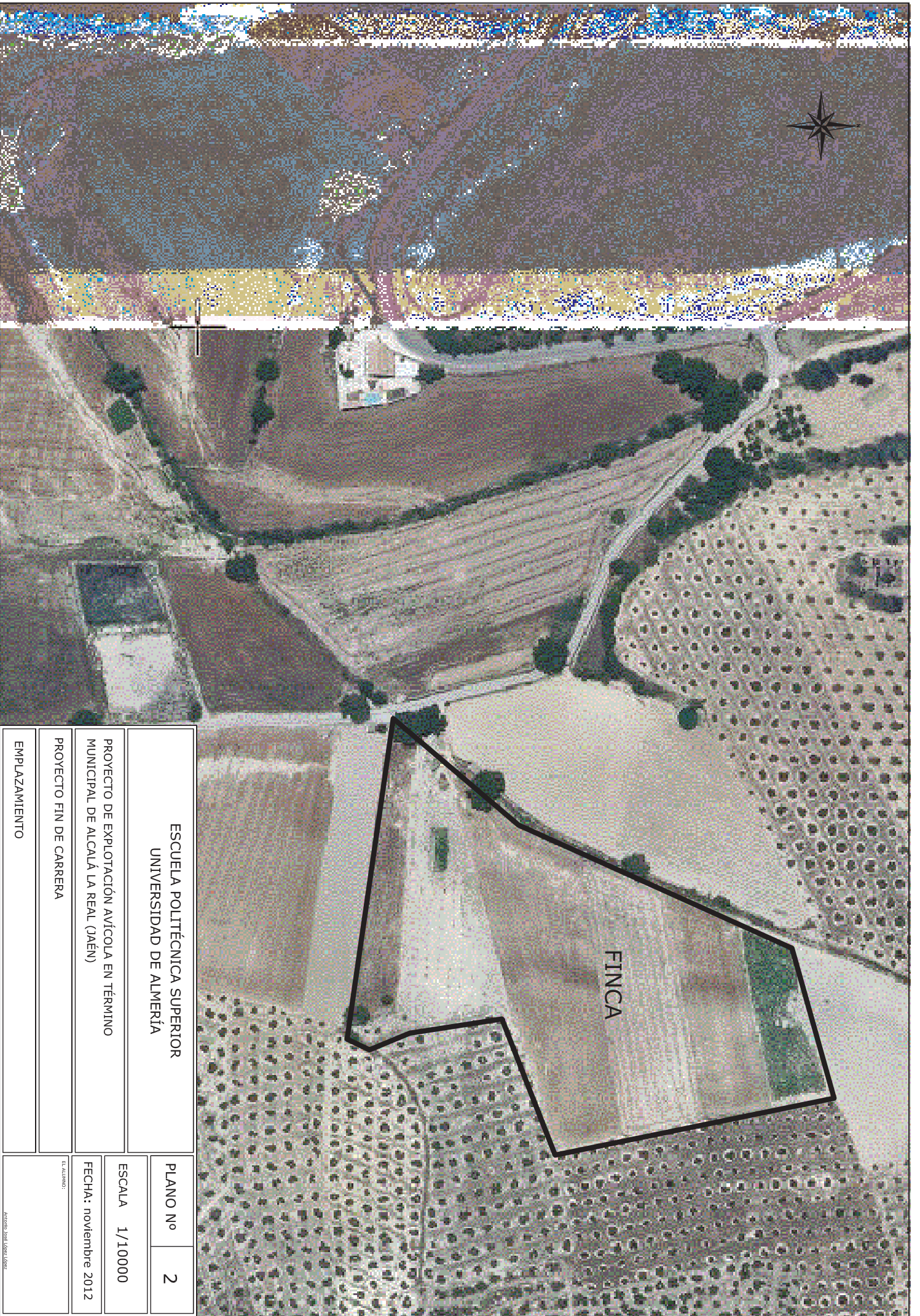
ÍNDICE

- **PLANO 1: SITUACIÓN.**
- **PLANO 2: EMPLAZAMIENTO.**
- **PLANO 3: URBANIZACIÓN.**
- **PLANO 4: PLANTA NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 5: PLANTA ALMACÉN.**
- **PLANO 6: CUBIERTA NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 7: CUBIERTA ALMACÉN.**
- **PLANO 8: ALZADO Y SECCIÓN NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 9: ALZADO Y SECCIÓN ALMACÉN.**
- **PLANO 10: CIMENTACIÓN NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 11: CIMENTACIÓN ALMACÉN.**
- **PLANO 12: DETALLE DE ZAPATAS Y ZUNCHOS NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 13: DETALLE DE ZAPATAS Y ZUNCHOS ALMACÉN.**
- **PLANO 14: ESTRUCTURA NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 15: ESTRUCTURA ALMACÉN.**
- **PLANO 16: DETALLE PLACAS ANCLAJE NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 17: DETALLE PLACAS DE ANCLAJE ALMACÉN.**
- **PLANO 18: INSTALACIÓN ELÉCTRICA NAVE AVÍCOLA.**

- **PLANO 19: INSTALACIÓN ELÉCTRICA ALMACÉN.**
- **PLANO 20: ESQUEMAS UNIFILARES.**
- **PLANO 21: FONTANERÍA NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 22: FONTANERÍA ALMACÉN.**
- **PLANO 23: SANEAMIENTO NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 24: SANEAMIENTO ALMACÉN.**
- **PLANO 25: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NAVE AVÍCOLA.**
- **PLANO 26: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ALMACÉN.**
- **PLANO 27: CARPINTERÍA.**



<p>ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA</p>		PLANO Nº	1
<p>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)</p>		ESCALA	1/50000
<p>PROYECTO FIN DE CARRERA</p>		FECHA:	noviembre 2012
<p>SITUACIÓN</p>		EL ALUMBO	Juanjo Sanfeliu



FINCA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

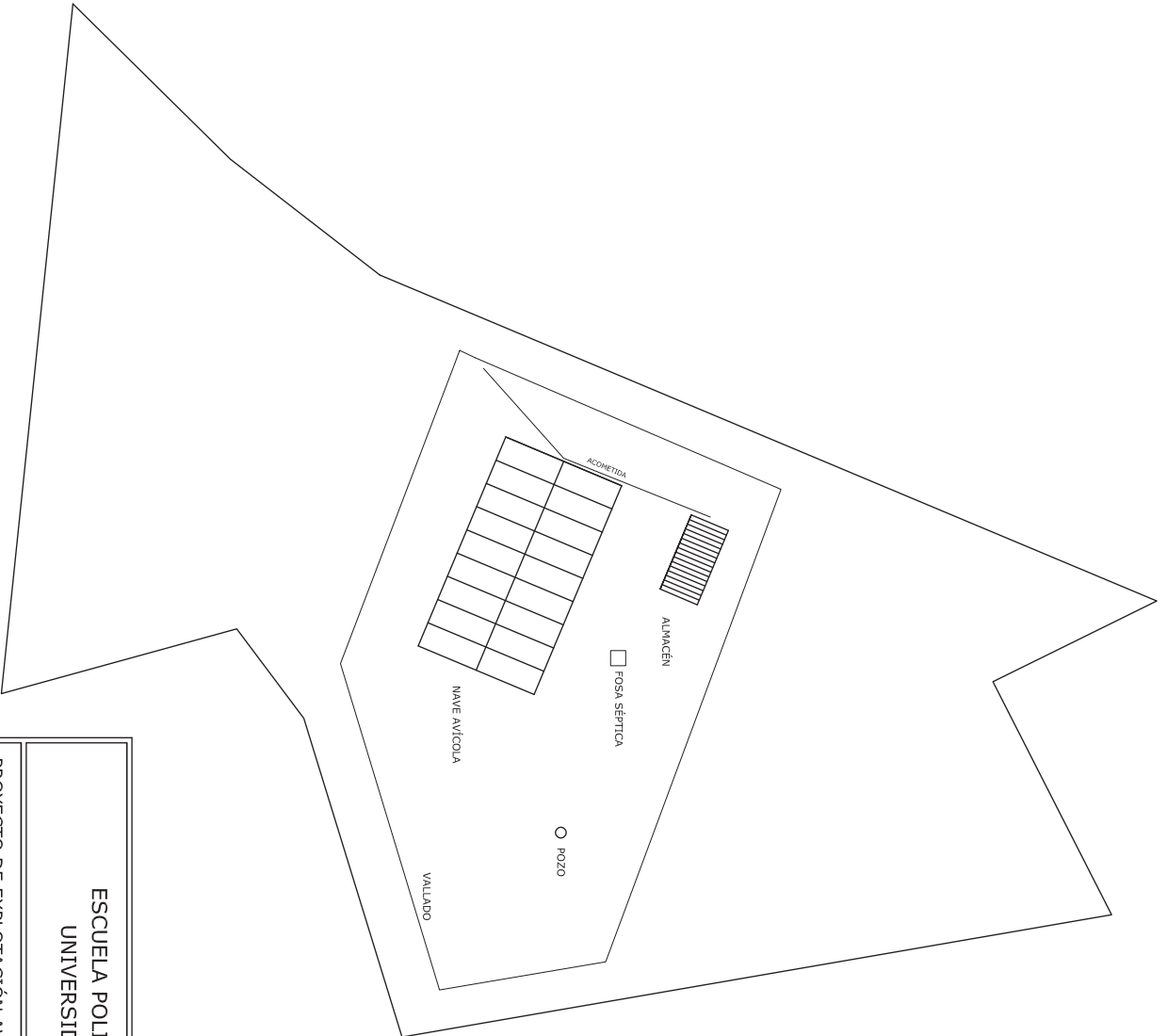
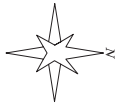
EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2

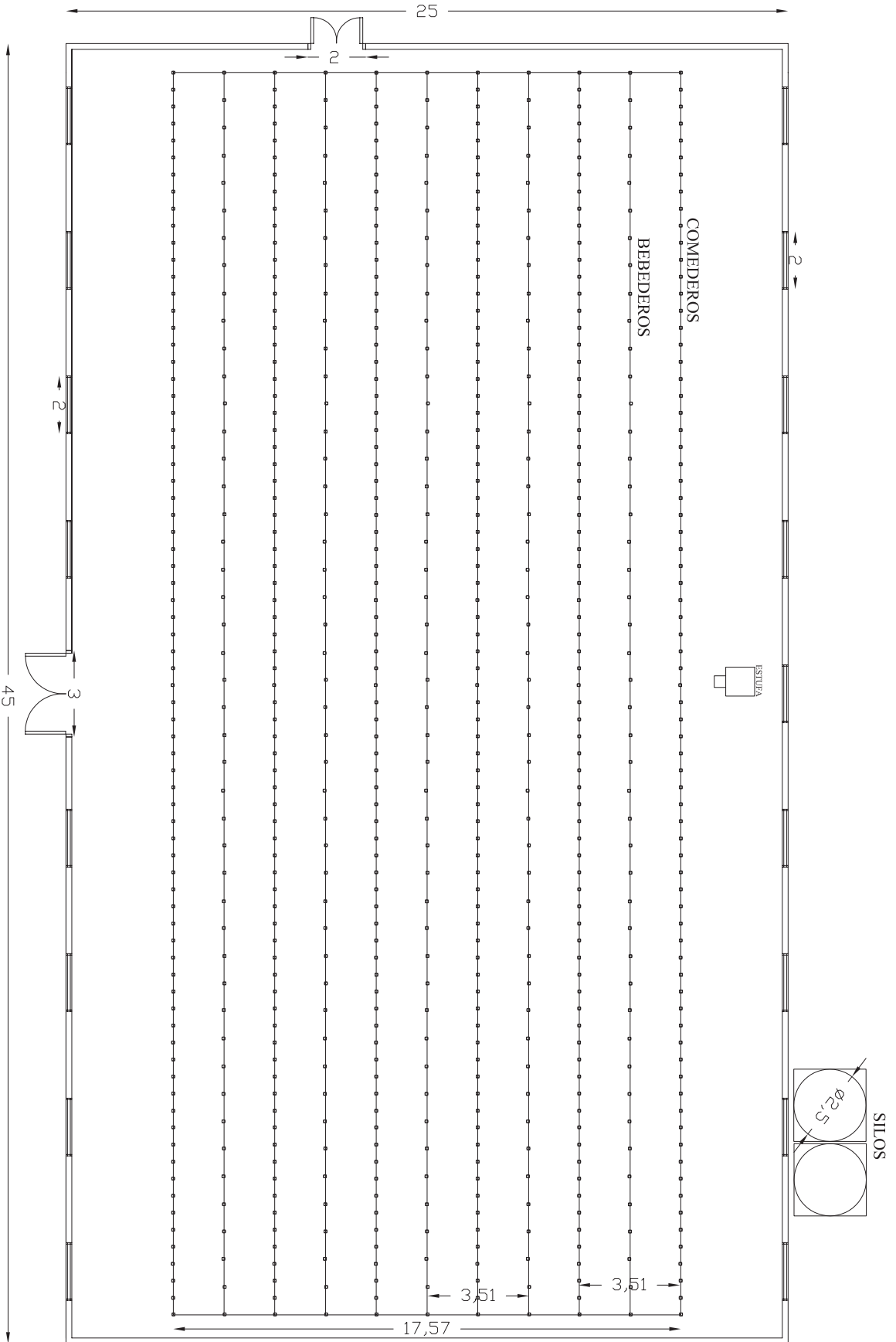
ESCALA 1/10000

FECHA: noviembre 2012

EL ALUMNO:

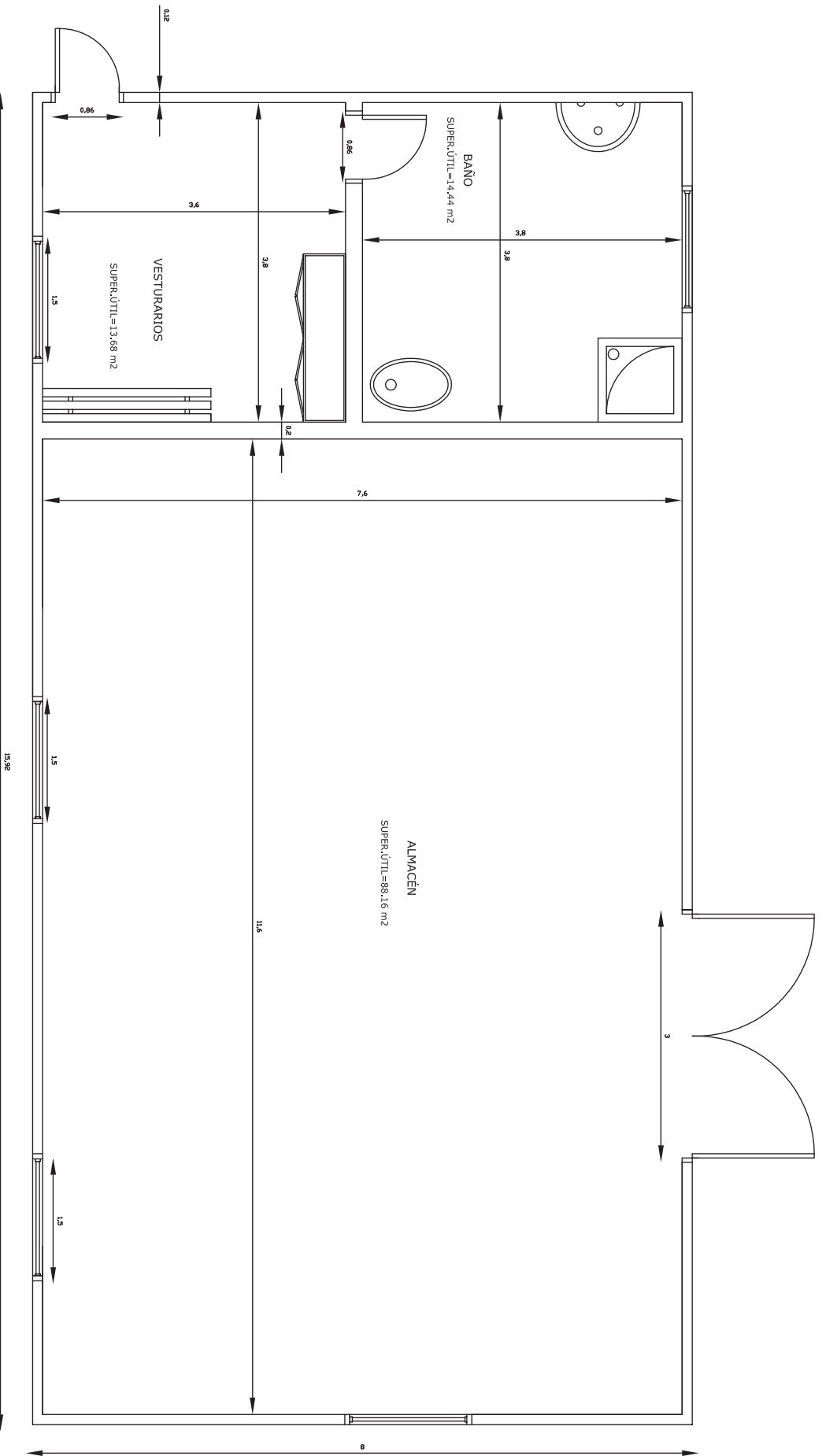


ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)	
PROYECTO FIN DE CARRERA	
URBANIZACIÓN	
PLANO Nº	3
ESCALA	1/500
FECHA:	noviembre 2012
EL ALUMNO:	
<small>Asociado 3241/0003/1000</small>	



SUPER. ÚTIL	1097.2 m2
SUPER. CONSTRUIDA	1125 m2
LÍNEA DE BEBEDEROS	73 bebederos por línea
LÍNEA DE COMEDEROS	45 comederos por línea

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº	4
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/100
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	noviembre 2012
PLANTA NAVE AVÍCOLA		EL ALUMNO:	Antonio José López López



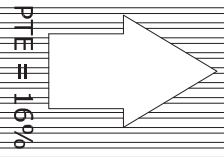
SUPER ÚTIL = 116.28 m²
 SUPER CONSTRUIDA = 128 M²

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº 5
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		
PROYECTO FIN DE CARRERA		ESCALA 1/50
PLANTA ALMACÉN		FECHA: noviembre 2012
		<small>EL ALUMNO:</small> <small>Antonio José López López</small>

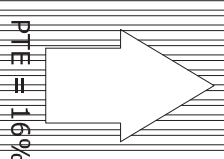
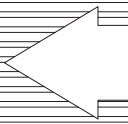
BAJANTE ACERO
D=100mm

CANALÓN 15 x 15 cm

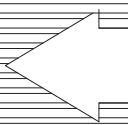
BAJANTE ACERO
D=100mm



PTE = 16%



PTE = 16%



BAJANTE ACERO
D=100mm

CANALÓN 15 x 15 cm

BAJANTE ACERO
D=100mm

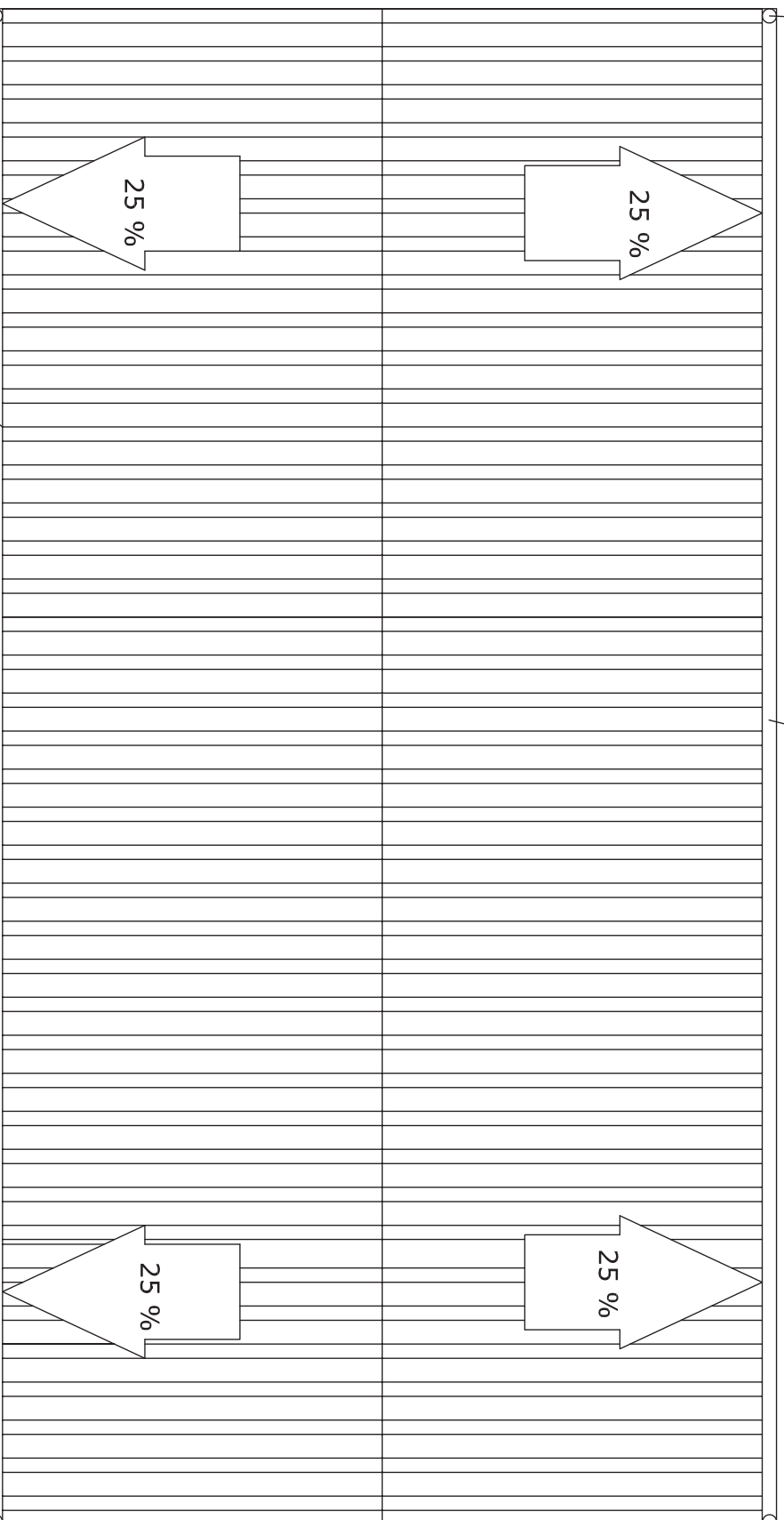
CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº	6
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/100
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	novembre 2012
CUBIERTA NAVE AVÍCOLA		EL ALUMNO:	

BAJANTE ACERO
D=100mm

CANALÓN 15 x 15

BAJANTE ACERO
D=100mm



BAJANTE ACERO
D=100mm

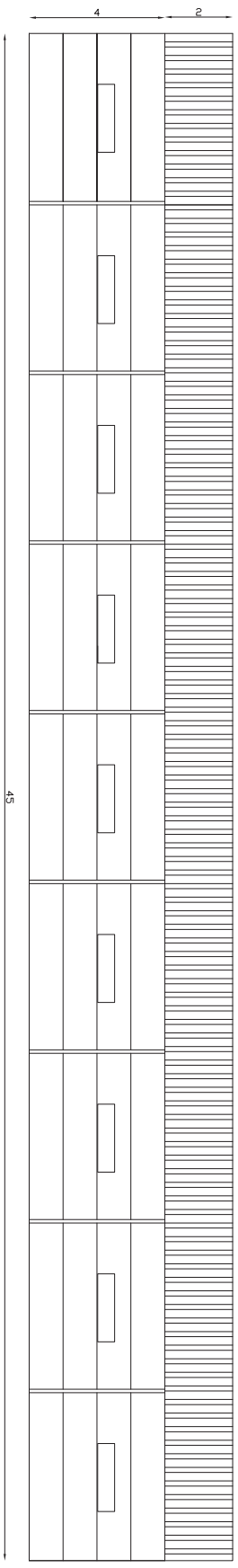
CANALÓN 15 x 15

BAJANTE ACERO
D=100mm

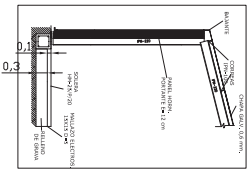
CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm.

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº	7
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/50
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	noviembre 2012
CUBIERTA ALMACÉN		EL ALUMNO:	

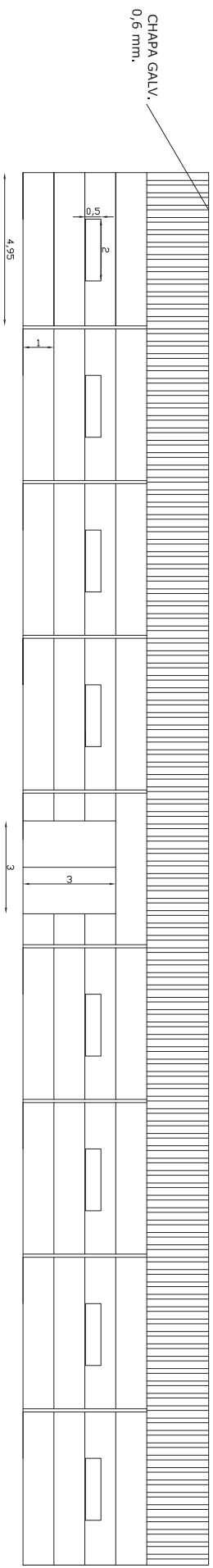
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



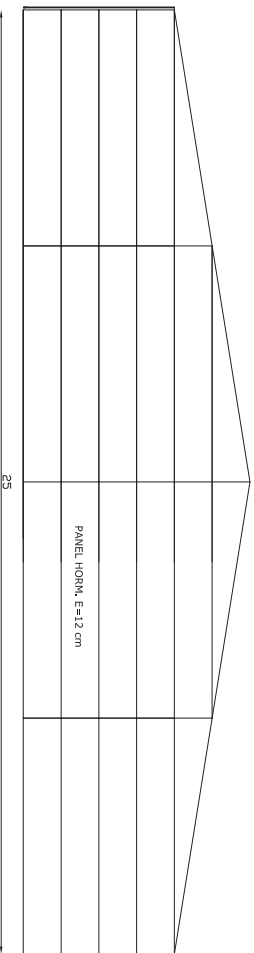
SECCIÓN



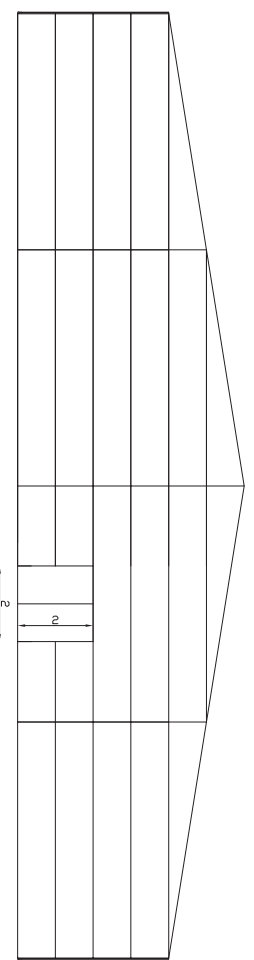
ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO POSTERIOR

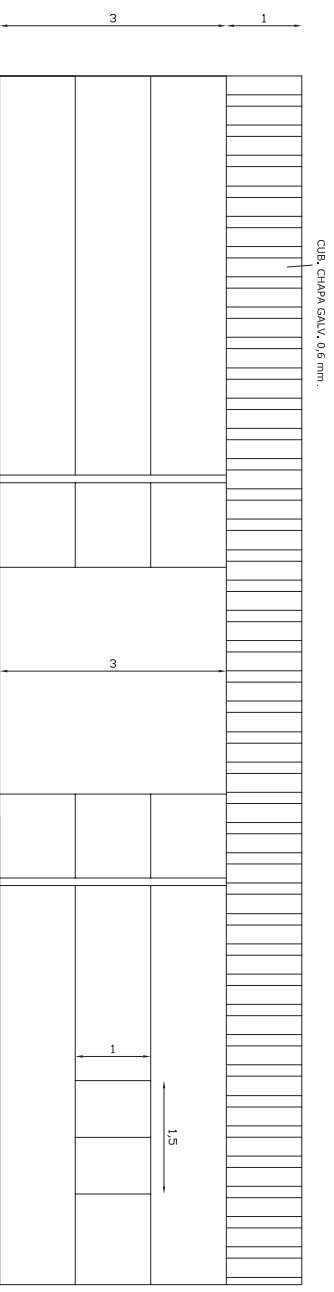


ALZADO PRINCIPAL

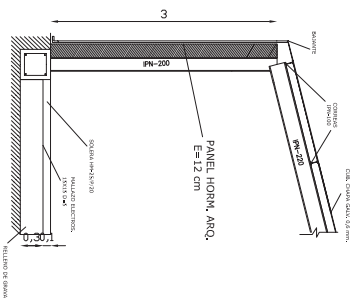


ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº	8
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/100
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	noviembre 2012
ALZADO y SECCIÓN NAVE AVÍCOLA		EL ALUMNO:	Antonio José López López

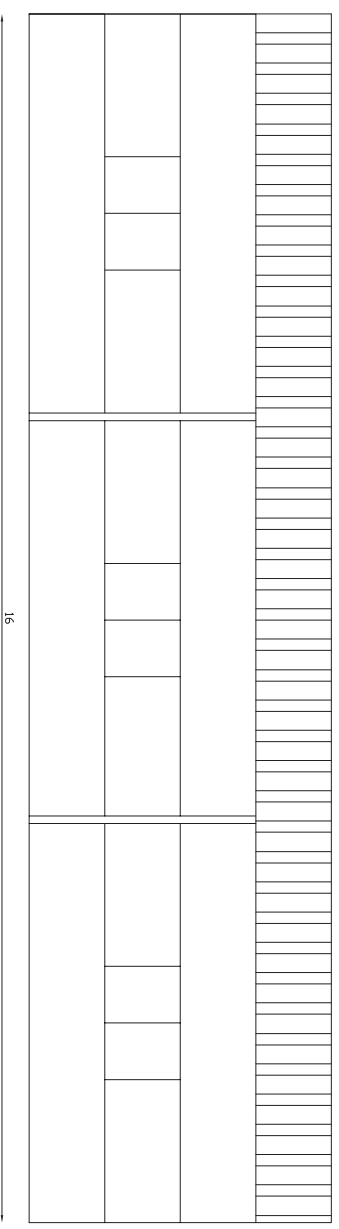
ALZADO LATERAL DERECHO



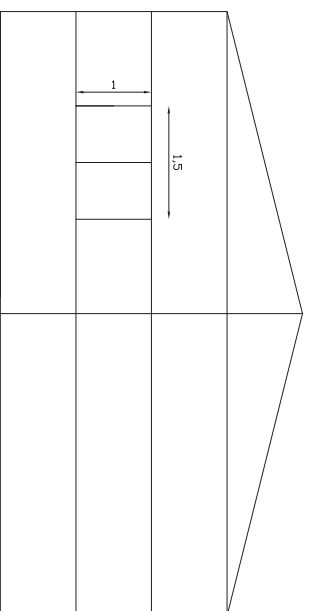
ALZADO PRINCIPAL



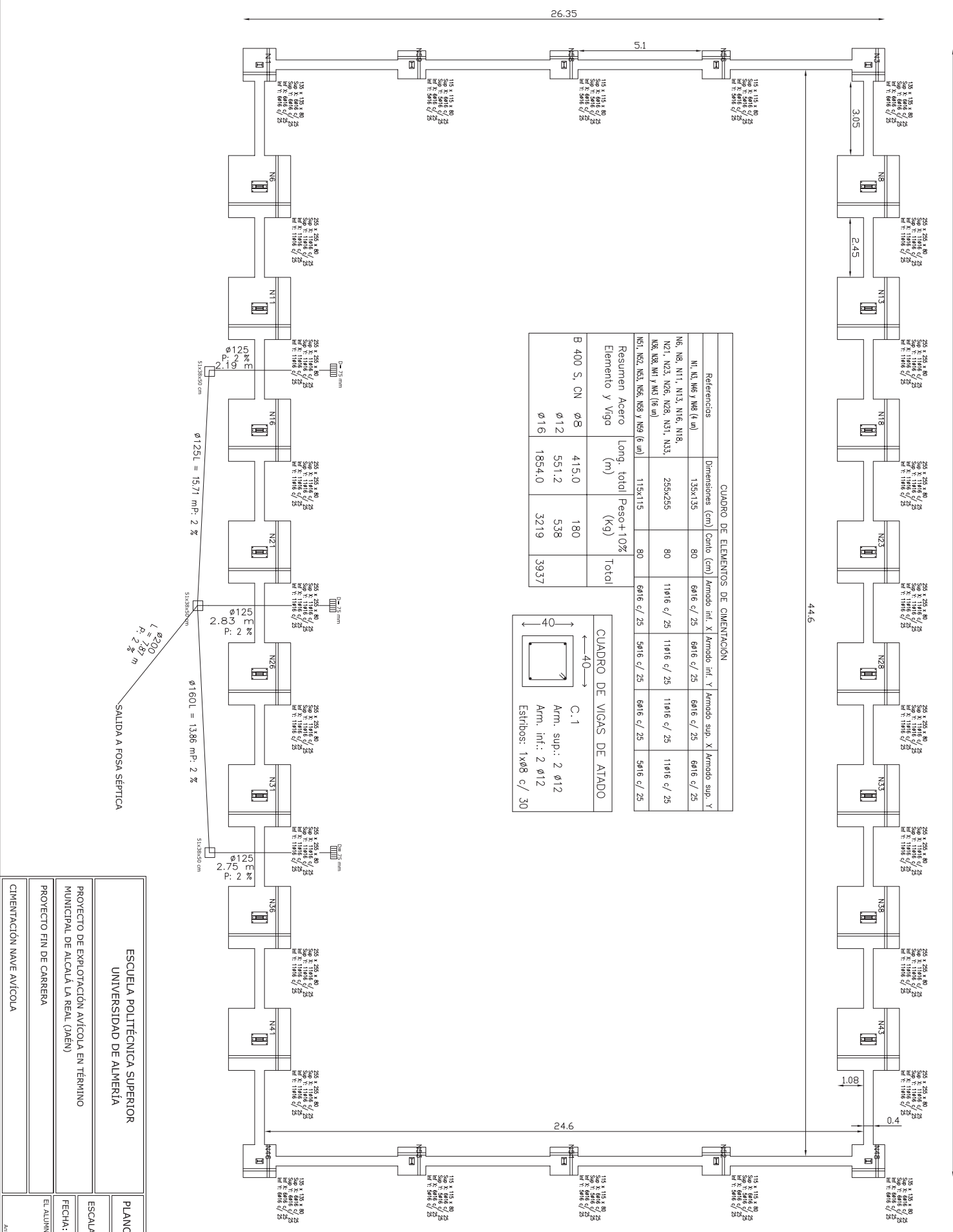
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO POSTERIOR

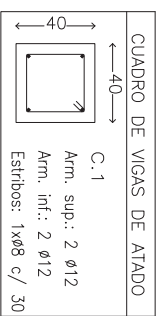


ESCUOLA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº 9
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA 1/50
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA: noviembre 2012
ALZADOS Y SECCIÓN ALMACÉN		EL ALUMNO:
		Antonio José López López

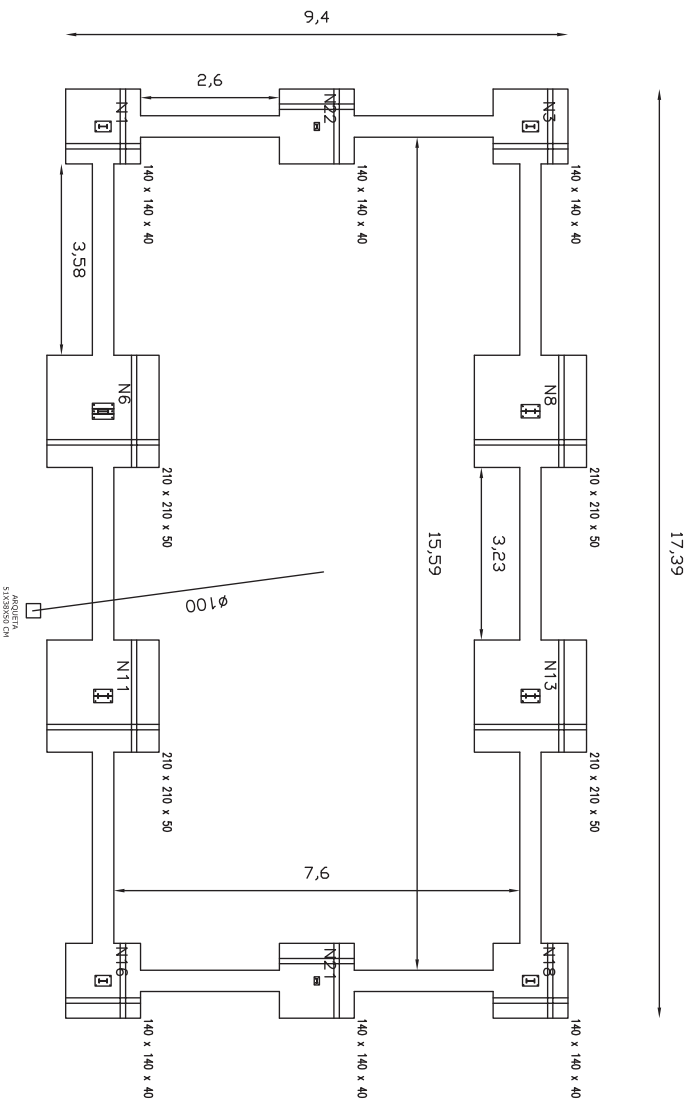


CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armoado inf. X	Armoado inf. Y	Armoado sup. X	Armoado sup. Y
N1, N2, N6 y N8 (4 un)	135x135	80	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N35, N38, N41 y N43 (6 un)	255x255	80	11ø16 c/ 25	11ø16 c/ 25	11ø16 c/ 25	11ø16 c/ 25
N51, N52, N53, N56, N59 y N59 (6 un)	115x115	80	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25	6ø16 c/ 25
Resumen Acero	Long. total	Peso+10%	Total			
B 400 S, CN	ø8	180				
	ø12	538				
	ø16	3219				
		3937				

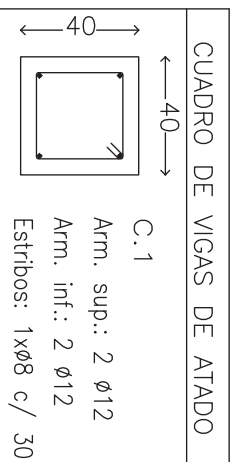


ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR	
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)	
PROYECTO FIN DE CARRERA	
CIMENTACIÓN NAVE AVÍCOLA	
PLANO Nº	10
ESCALA	1/100
FECHA:	noviembre 2012
EL ALUMNO:	Antonio José López López



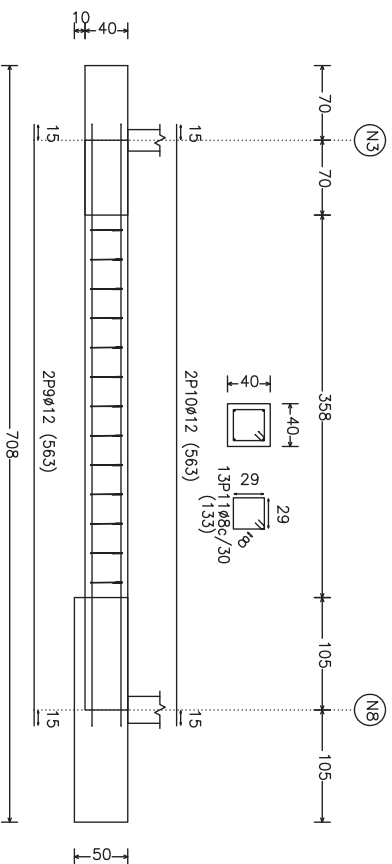
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N1, N3, N16, N18, N21 y N22 (6un)	140x140	40	6ø12 c/ 28	6ø12 c/ 28	6ø12 c/ 28	6ø12 c/ 28
N6, N8, N11 y N13 (4 un)	210x210	50	10ø12 c/ 22	10ø12 c/ 22	10ø12 c/ 22	10ø12 c/ 22

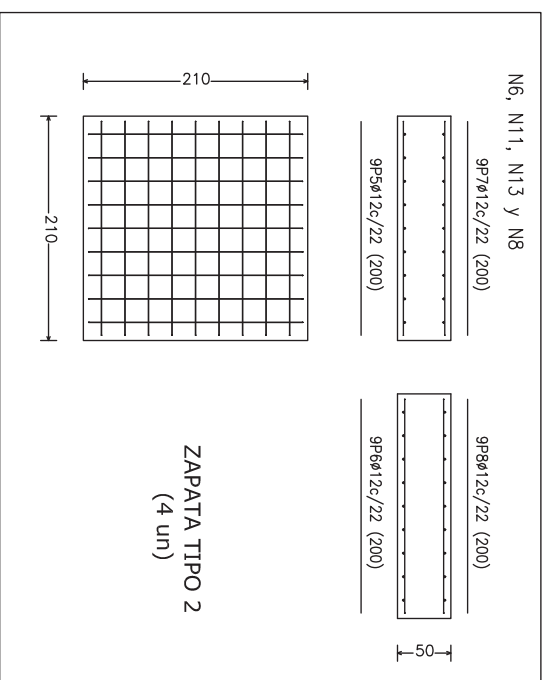
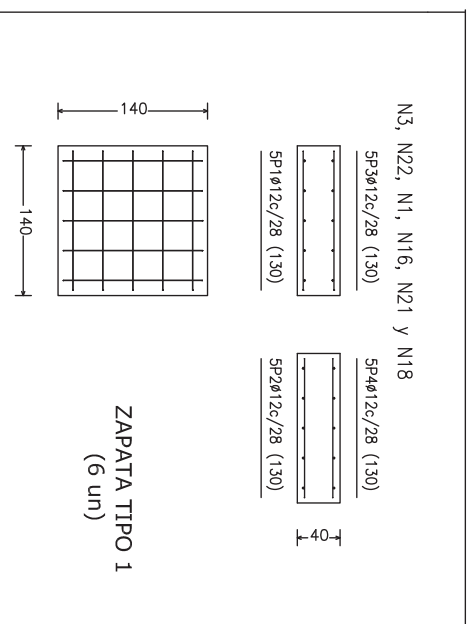


ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO No	11
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/100
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	noviembre 2012
CIMENTACIÓN ALMACÉN		EL ALUMNO:	
		Archivo: 2012_0605_1000	

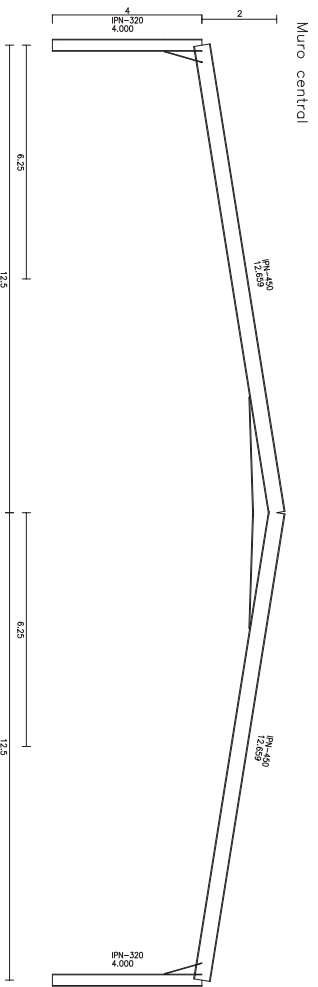
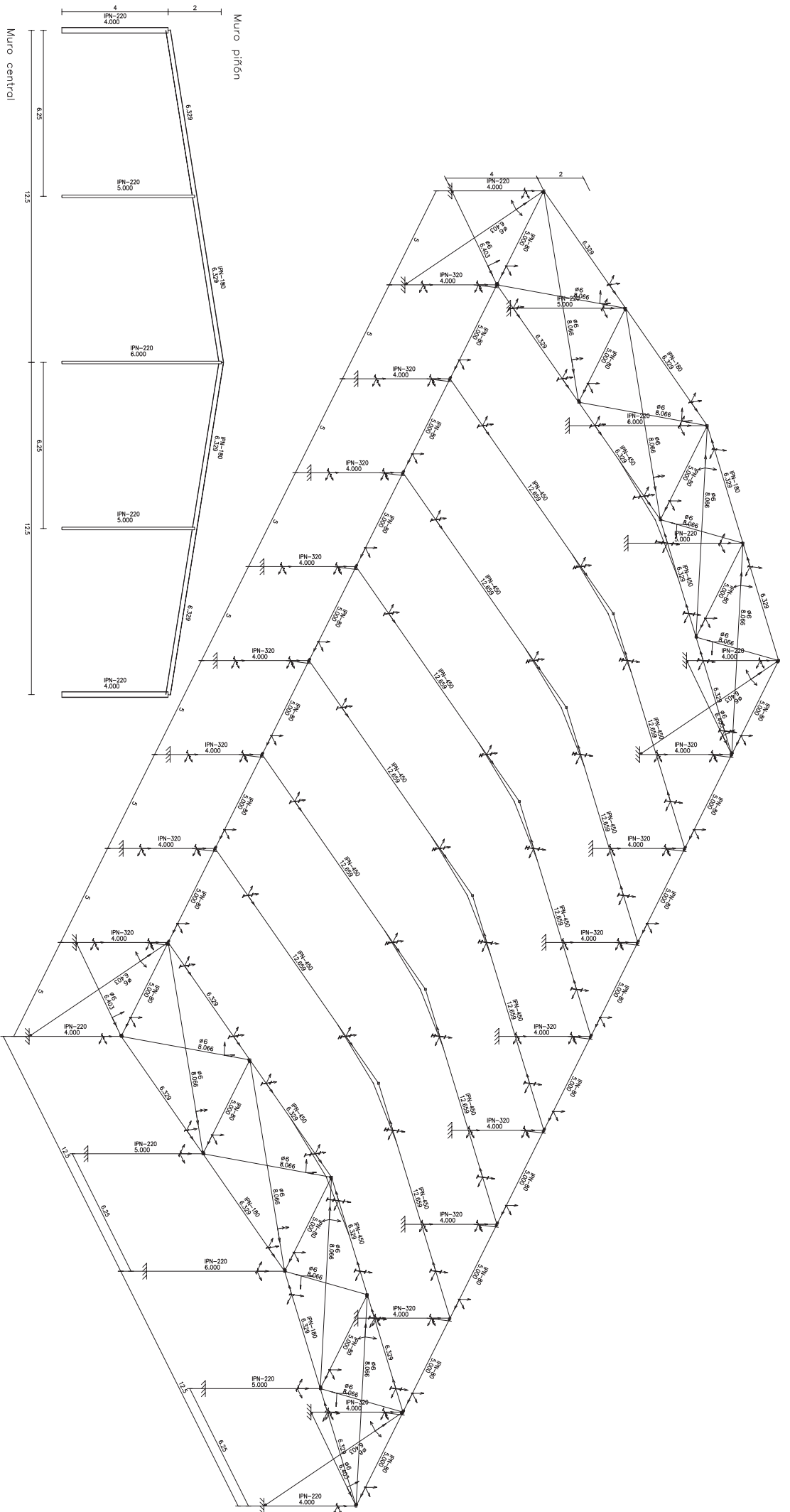
C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6],
 C [N6-N1], C [N1-N22] y C [N22-N3]



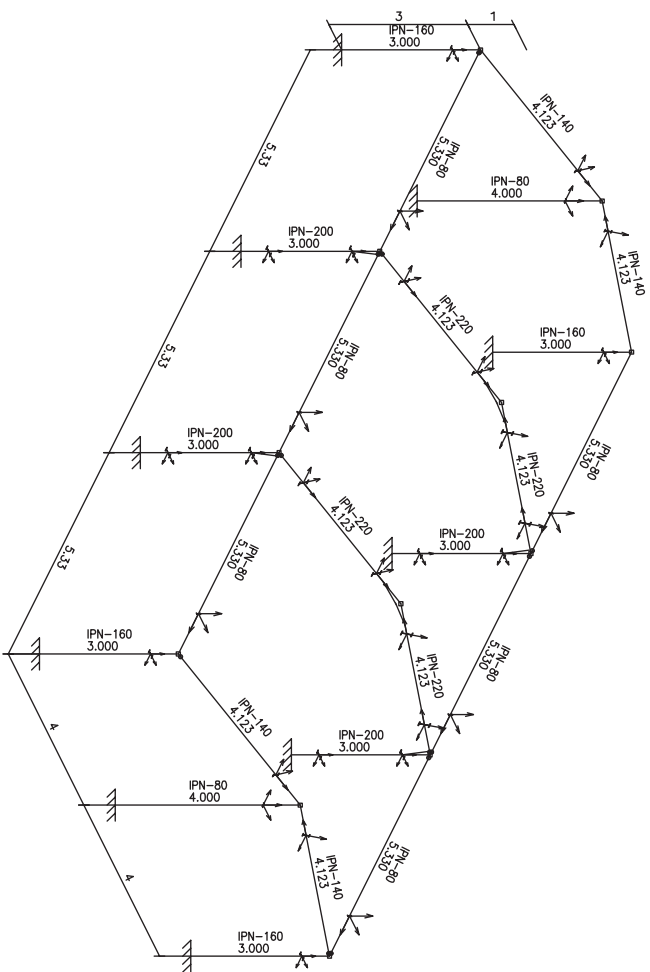
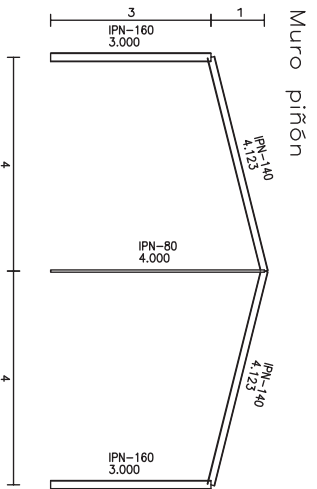
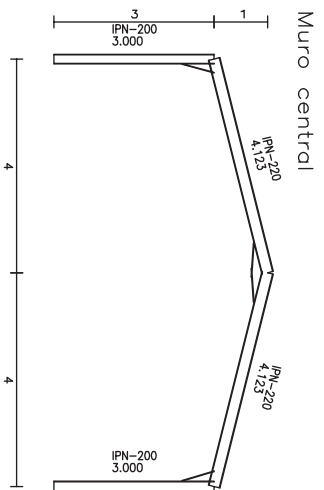
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total B (cm)	400 S, CN (kg)	
N3=N22=N1=N16=N21=N18	1	Ø12	5	130	130	130	130	650	5.8	
	2	Ø12	5	130	130	130	130	650	5.8	
	3	Ø12	5	130	130	130	130	650	5.8	
	4	Ø12	5	130	130	130	130	650	5.8	
Total+10%: (x6):									25.5	
Total+10%: (x6):									153.0	
N6=N11=N13=N8	5	Ø12	9	200	200	200	200	1800	16.0	
	6	Ø12	9	200	200	200	200	1800	16.0	
	7	Ø12	9	200	200	200	200	1800	16.0	
	8	Ø12	9	200	200	200	200	1800	16.0	
	Total+10%: (x4):									70.4
	Total+10%: (x4):									281.6
	C [N3-N8]=C [N8-N13] C [N13-N18]=C [N18-N21] C [N21-N16]=C [N16-N11] C [N11-N6]=C [N6-N1] C [N1-N22]=C [N22-N3]	9	Ø12	2	563	563	563	563	1126	10.0
		10	Ø12	2	563	563	563	563	1126	10.0
		11	Ø8	13	133	133	133	133	1729	6.8
Total+10%: (x10):									29.5	
Total+10%: (x10):									295.0	
Ø8:									75.0	
Ø12:									654.6	
Total:									729.6	



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO No 17
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		
PROYECTO FIN DE CARRERA		ESCALA 1/100
DETALLE ZAPATAS Y ZUNCHOS ALMACÉN		
EL ALUMNO:		FECHA: noviembre 2012
Archivo: 2012-05-03-15-00		



<p>ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA</p>		<p>PLANO Nº 10</p>
<p>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)</p>		<p>ESCALA 1/100</p>
<p>PROYECTO FIN DE CARRERA</p>		<p>FECHA: noviembre 2012</p>
<p>ESTRUCTURA NAVE AVÍCOLA</p>		<p>EL ALUMNO:</p>
<p>Antonio José López López</p>		



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

ESTRUCTURA ALMACÉN

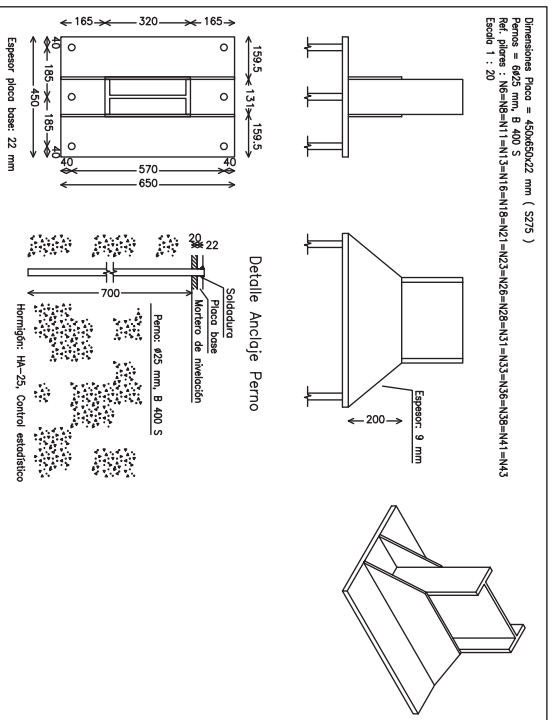
PLANO Nº **11**

ESCALA 1/100

FECHA: noviembre 2012

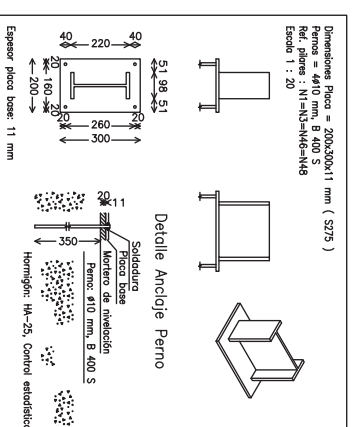
EL ALUMNO:

TIPO 2



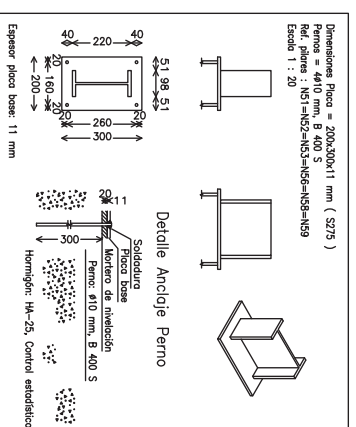
Dimensiones Placa = 450x650x22 mm (S275)
 Pernos = 6x25 mm, B 400 S
 Ref. placas : N5=N6=N11=N13=N15=N18=N21=N23=N26=N28=N31=N33=N35=N38=N41=N43
 Escala 1 : 20

TIPO 1



Dimensiones Placa = 200x300x11 mm (S275)
 Pernos = 4x10 mm, B 400 S
 Ref. placas : N1=N2=N3=N5=N6=N8=N9
 Escala 1 : 20

TIPO 3

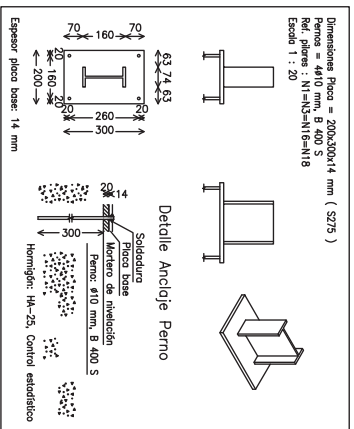


Dimensiones Placa = 200x300x11 mm (S275)
 Pernos = 4x10 mm, B 400 S
 Ref. placas : N1=N2=N3=N5=N6=N8=N9
 Escala 1 : 20

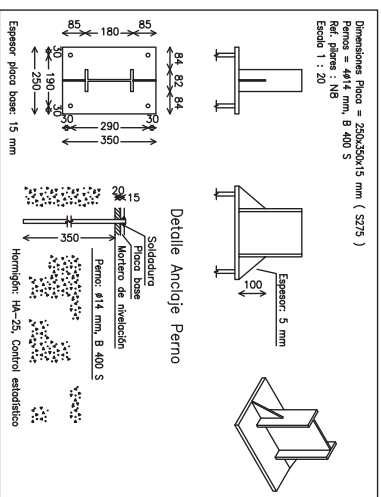
Cuadro de arranques			
Tipo	Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
Tipo 1: 4 unidades	N3, N48, N46 y N1	4ø10 mm L=35 cm	200x300x11 (mm)
Tipo 2: 16 unidades	N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6	6ø25 mm L=70 cm	450x650x22 (mm)
Tipo 3: 6 unidades	N52, N51, N53, N59, N58 y N56	4ø10 mm L=30 cm	200x300x11 (mm)

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº 16
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		
PROYECTO FIN DE CARRERA		ESCALA 1/100
DETALLE PLACAS ANCLAJE NAVE AVÍCOLA		FECHA: noviembre 2012
EL ALUMNO:		Archivo: Nave Avicola_Vigas

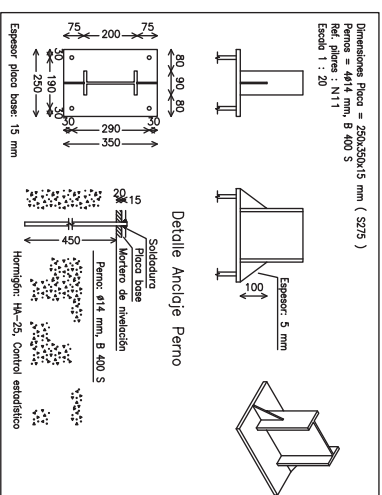
TIPO 1



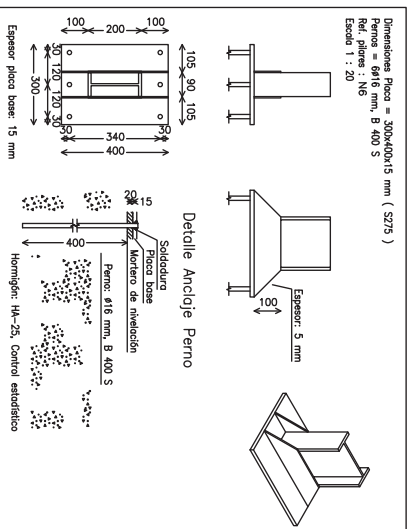
TIPO 6



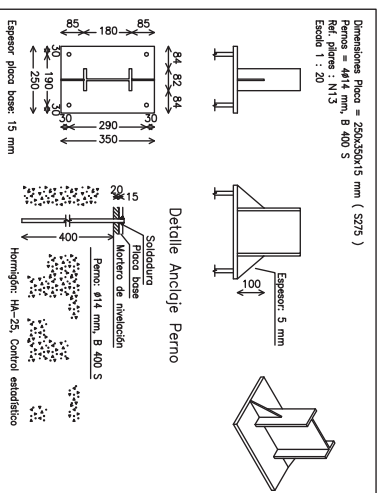
TIPO 4



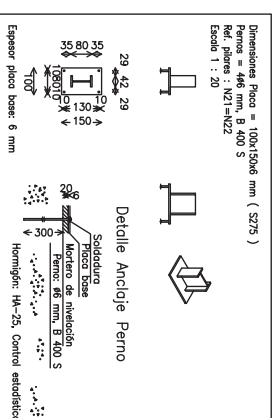
TIPO 3



TIPO 5



TIPO 2



Cuadro de Arranques		
Tipos	Referencias	Pernos Placas de Anclaje
Tipo 1: 4 (un)	N3, N1, N16 y N18	4ø10 mm L=30 cm
Tipo 2: 2 (un)	N22 y N21	4ø6 mm L=30 cm
Tipo 3: 1 (un)	N6	6ø16 mm L=40 cm
Tipo 4: 1 (un)	N11	4ø14 mm L=45 cm
Tipo 5: 1 (un)	N13	4ø14 mm L=40 cm
Tipo 6: 1 (un)	N8	4ø14 mm L=35 cm

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLANO Nº 17

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

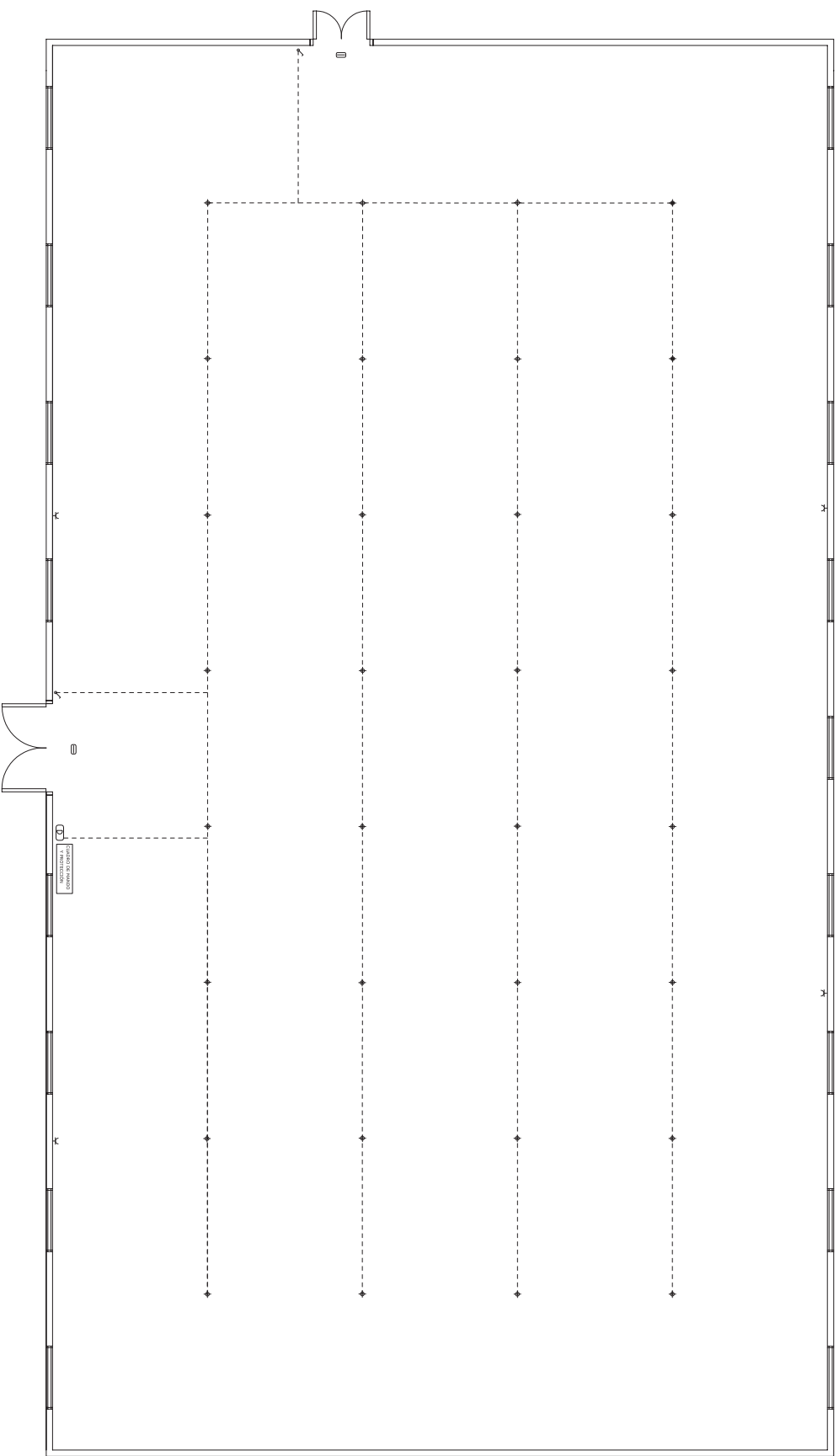
ESCALA 1/100

FECHA: noviembre 2012

PROYECTO FIN DE CARRERA

EL ALUMNO:

DETALLE PLACAS ANCLAJE ALMACÉN



LEYENDA ELECTRICIDAD

⊕	INTERRUPTOR MANUAL	⊕	CUADRO DE PROTECCION Y MEDIDA - VIVIENDAS-
⊕	COMBUSTIBLE CON TEMPORIZADOR	⊕	PUNTO DE TIERRA
⊕	ALIMENTACION TIPO PARA ASCENSOR	⊕	PUNTO DE LUZ EN PARED
⊕	CUADRO DE CENTRALIZACION DE COMANDOS	⊕	PLANO DE LUZ EN TECHO
⊕	CAJA GENERAL DE PROTECCION	⊕	CANALIZACION VERTICAL ZONA COMUN
⊕	CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA	⊕	MECANISMO AEREAVAL PUERTA
⊕	LINEA DE ALIMENTACION	⊕	TOVA DE CORRIENTE IIA TT
⊕	DESIGNACION VERTICAL	⊕	TOVA DE TIERRA (MOLETA - PIVOT)

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLANO Nº
18

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

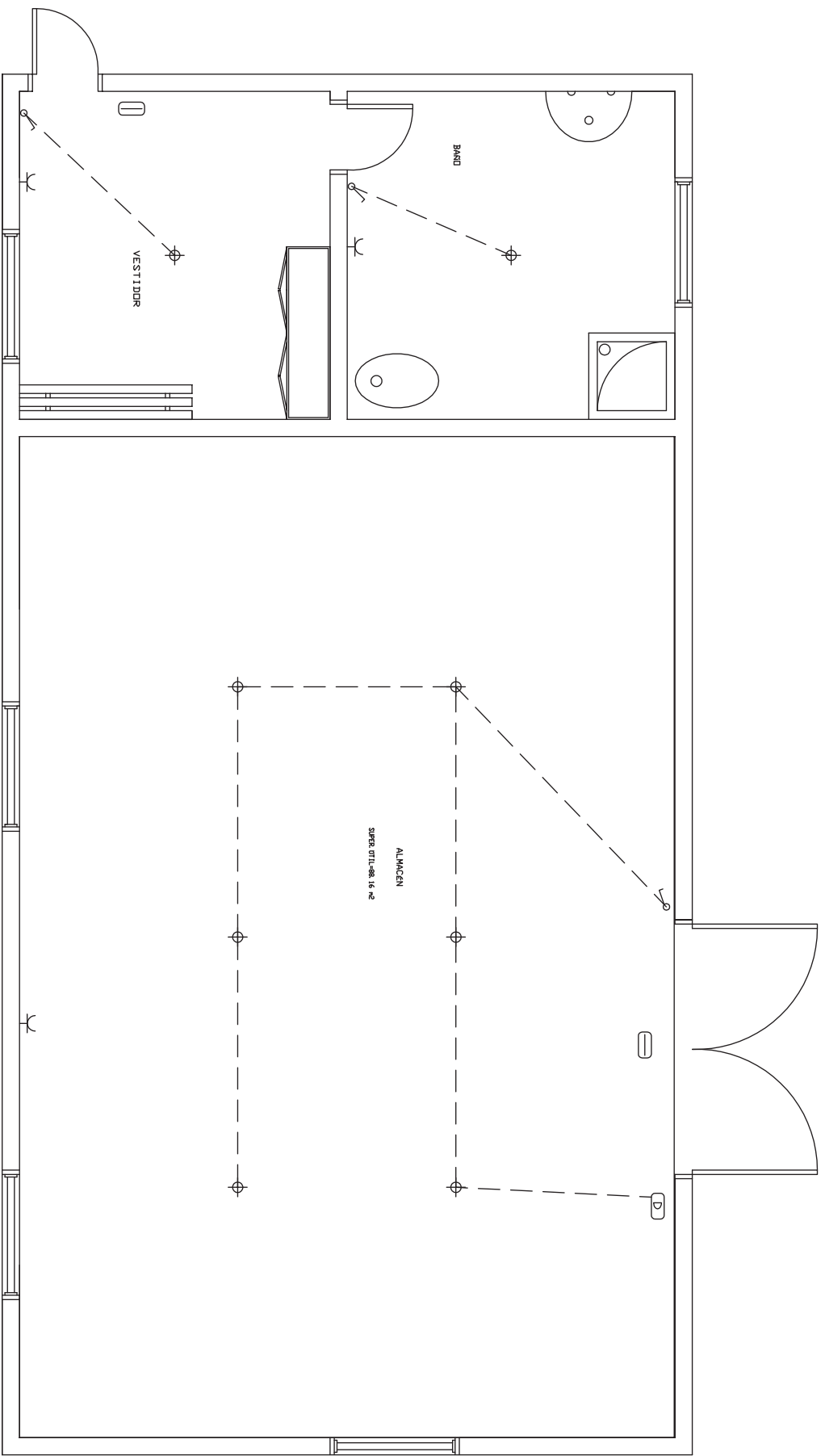
ESCALA
1/100

PROYECTO FIN DE CARRERA

FECHA: noviembre 2012

INSTALACIÓN ELÉCTRICA NAVE AVÍCOLA

EL ALUMNO:



LEYENDA

	INTERRUPTOR SIMPLE		CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	CONMUTADOR CON TEMPORIZADOR		PULSADOR TIMBRE
	NEUEVA ACOMETIDA TRIFÁSICA PARA ASCENSOR		PUNTO DE LUZ EN PARED
	CUADRO DE CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES		PUNTO DE LUZ EN TECHO
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN		CANALIZACIÓN VERTICAL -ZONA COMUN-
	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA		MECANISMO APERTURA PUERTA
	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN		TOMA DE CORRIENTE 16A T.T
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL		TOMA DE TIERRA [ARQUETA + PICA]

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

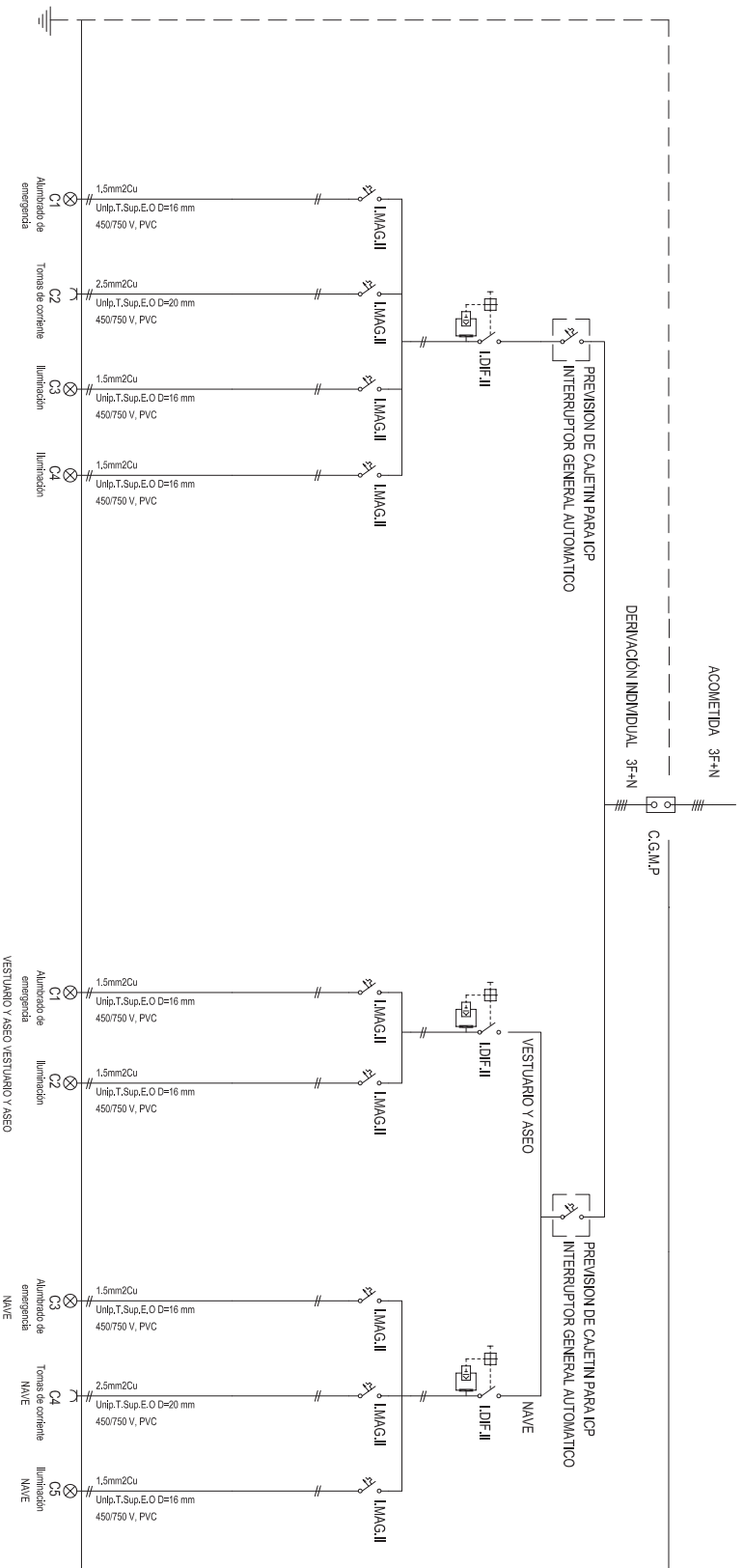
INSTALACIÓN ELÉCTRICA ALMACÉN

PLANO Nº **19**

ESCALA 1/50

FECHA: noviembre 2012

EL ALUMNO:



LEYENDA ELÉCTRICA

- INTERRUPTOR SIMPLE
- COMUTADOR CON TEMPORIZADOR
- NUEVA ACOMETIDA TRIFÁSICA PARA ASCENSOR
- CUADRO DE CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES
- CGP
- CALA GENERAL DE PROTECCIÓN
- CPM
- CALA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- LINEA DE ALIMENTACIÓN
- DERIVACIÓN INDIVIDUAL
- CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA - VIVIENDAS-
- PULSADOR TIMBRE
- PUNTO DE LUZ EN PARED
- PUNTO DE LUZ EN TECHO
- CANALIZACIÓN VERTICAL -ZONA COMUN-
- MECANISMO APERTURA PUERTA
- TOMA DE CORRIENTE 16A T.T
- TOMA DE TIERRA (ARQUETA + PICA)

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)	
PROYECTO FIN DE CARRERA	
ESQUEMAS UNIFILARES	
PLANO Nº	20
ESCALA	1/50
FECHA: noviembre 2012	
EL ALUMNO:	

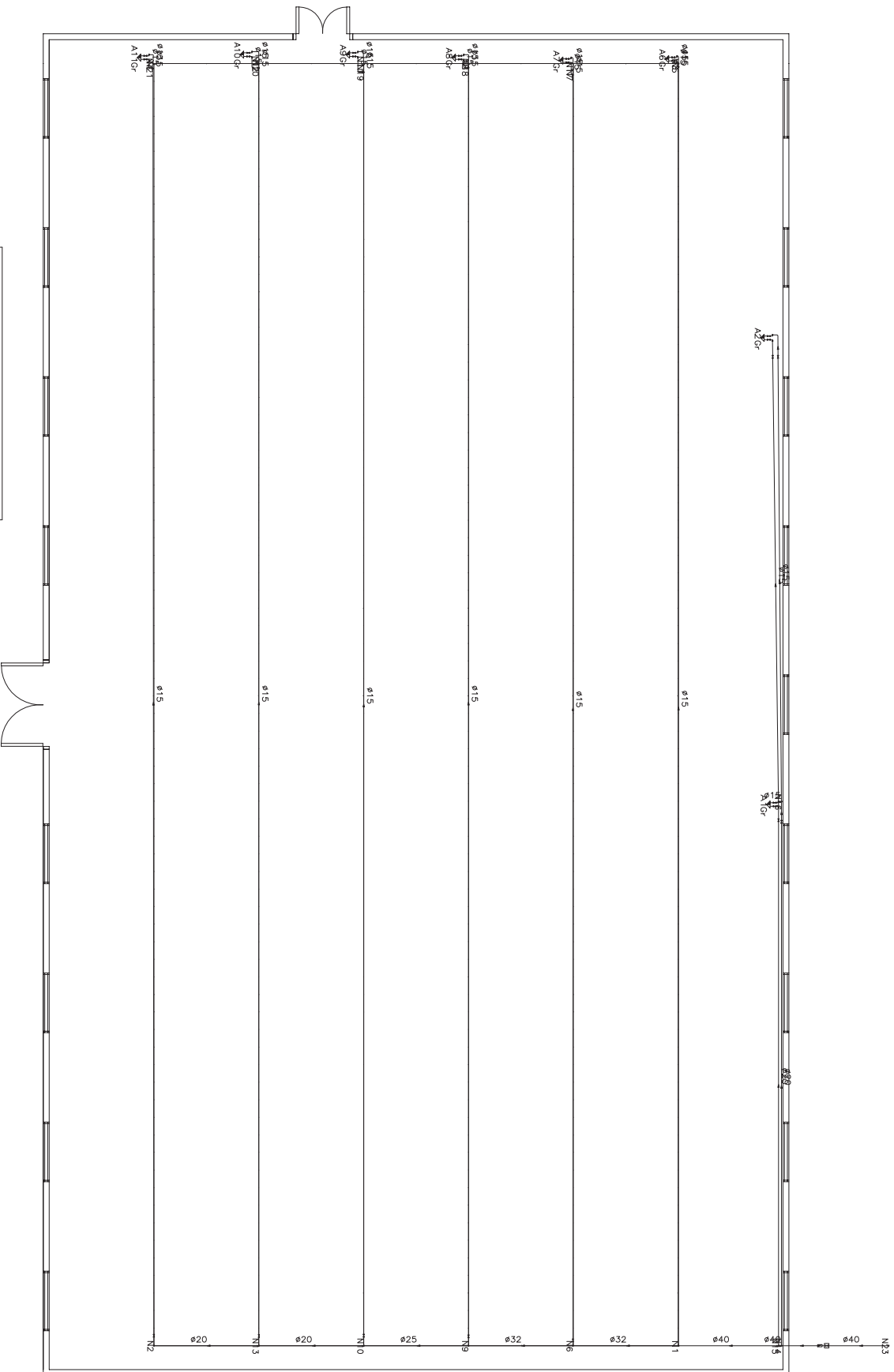


Tabla de símbolos

	Tubo de agua fría
	Grifo aislado
	Consumos
	Llave de paso
	Llaves generales

<p>ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA</p>		<p>PLANO Nº 21</p>
<p>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)</p>		<p>ESCALA 1/100</p>
<p>PROYECTO FIN DE CARRERA</p>		<p>FECHA: noviembre 2012</p>
<p>FONTANERÍA NAVE AVÍCOLA</p>		<p>EL ALUMNO: Antonio José López López</p>

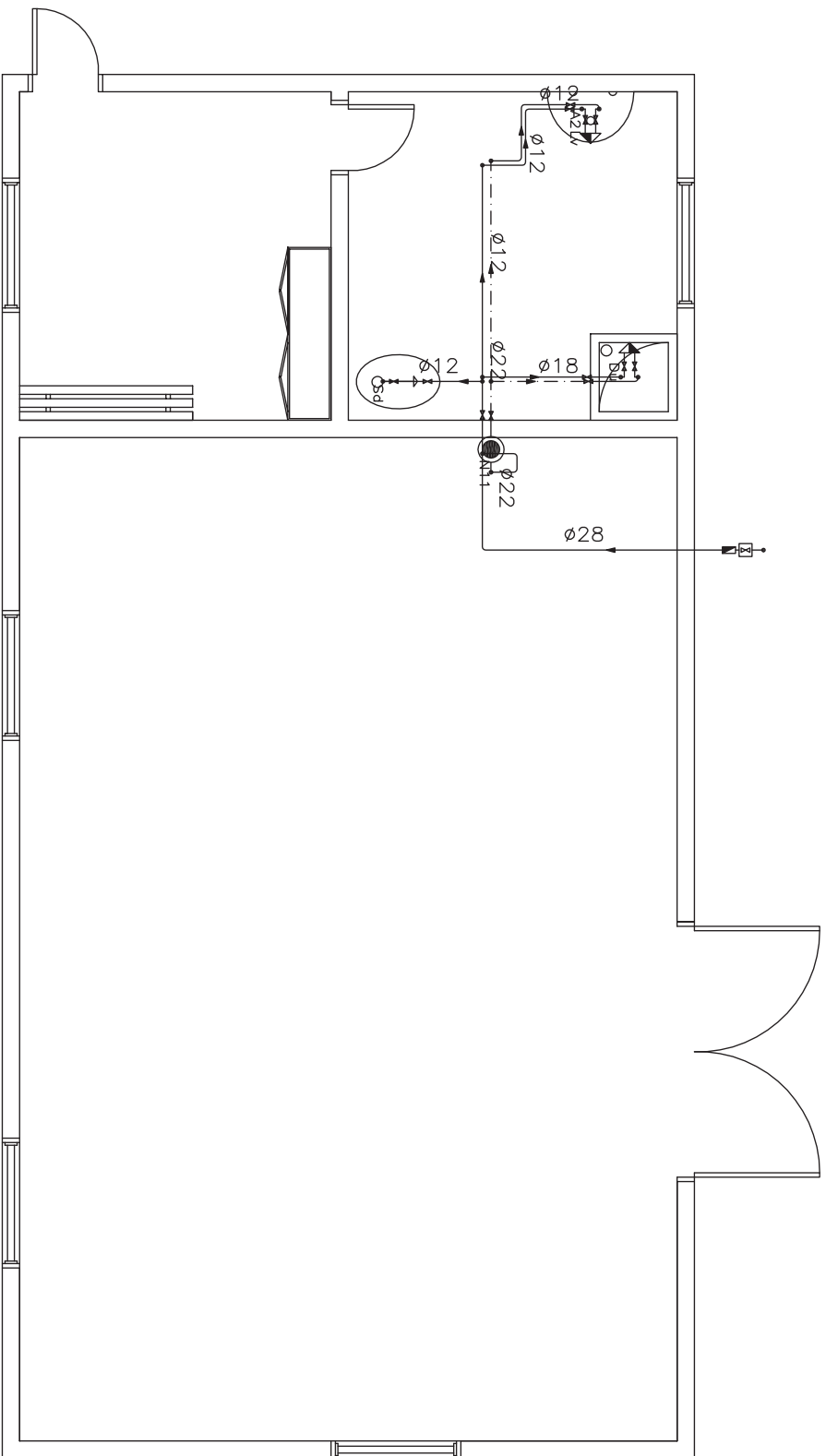


Tabla de símbolos completa

	Tubo de agua fría
	Tubo de agua caliente
	Lavabo
	Ducha
	Inodoro con cisterna
	Consumos
	Llave de paso
	Calentador
	Llaves generales

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

FONANERÍA ALMACÉN

PLANO Nº 22

ESCALA 1/75

FECHA: noviembre 2012

EL ALUMNO:

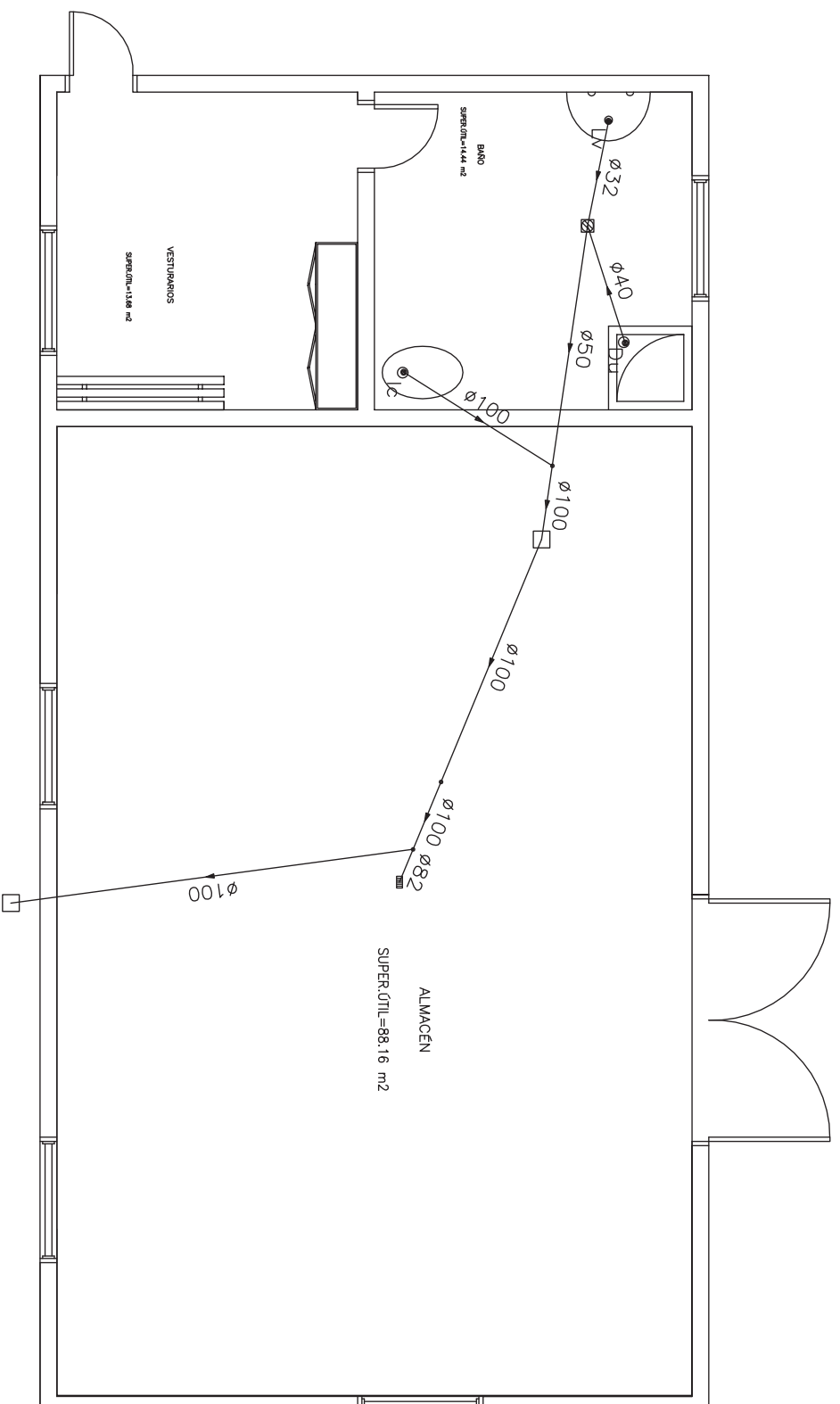
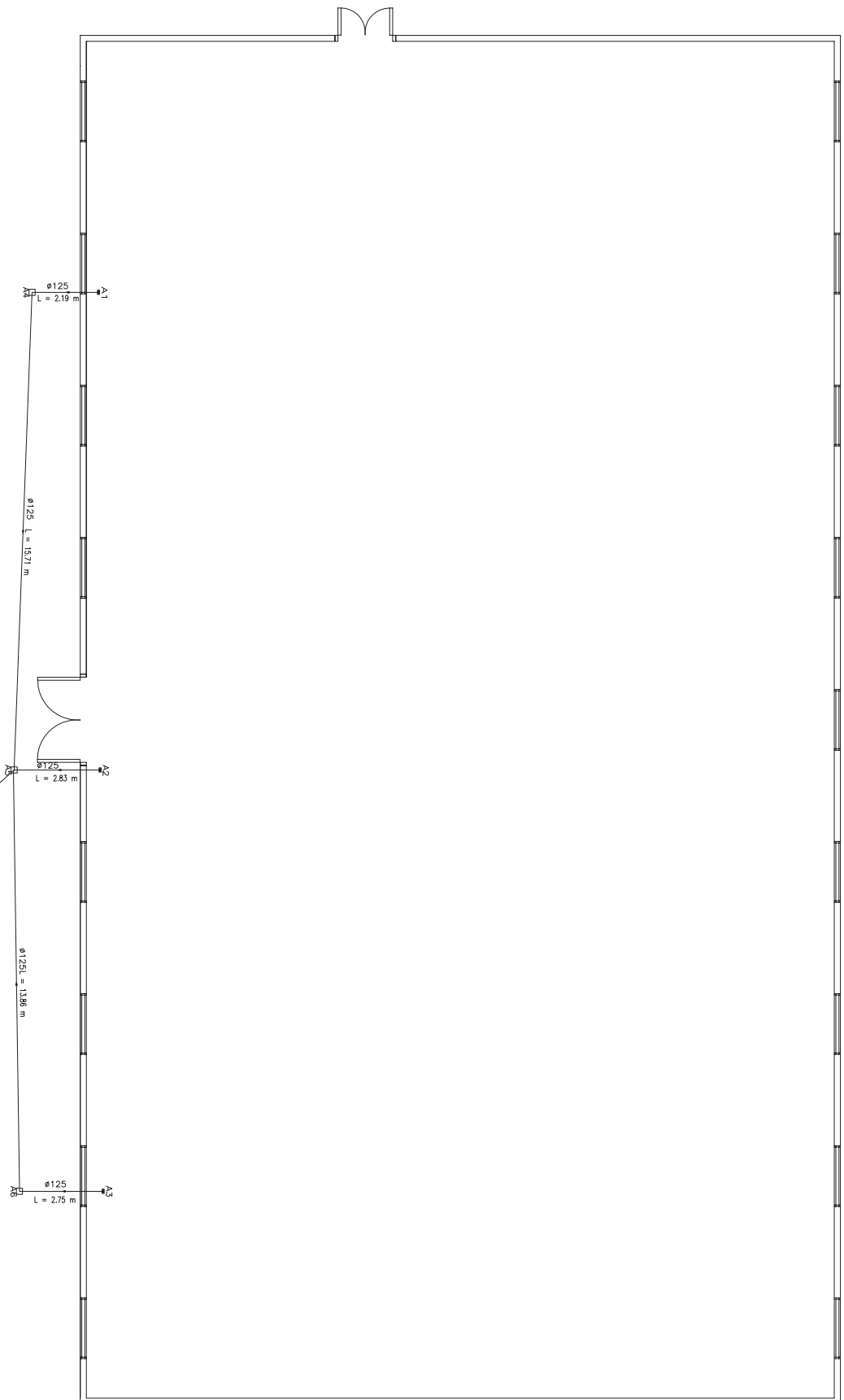


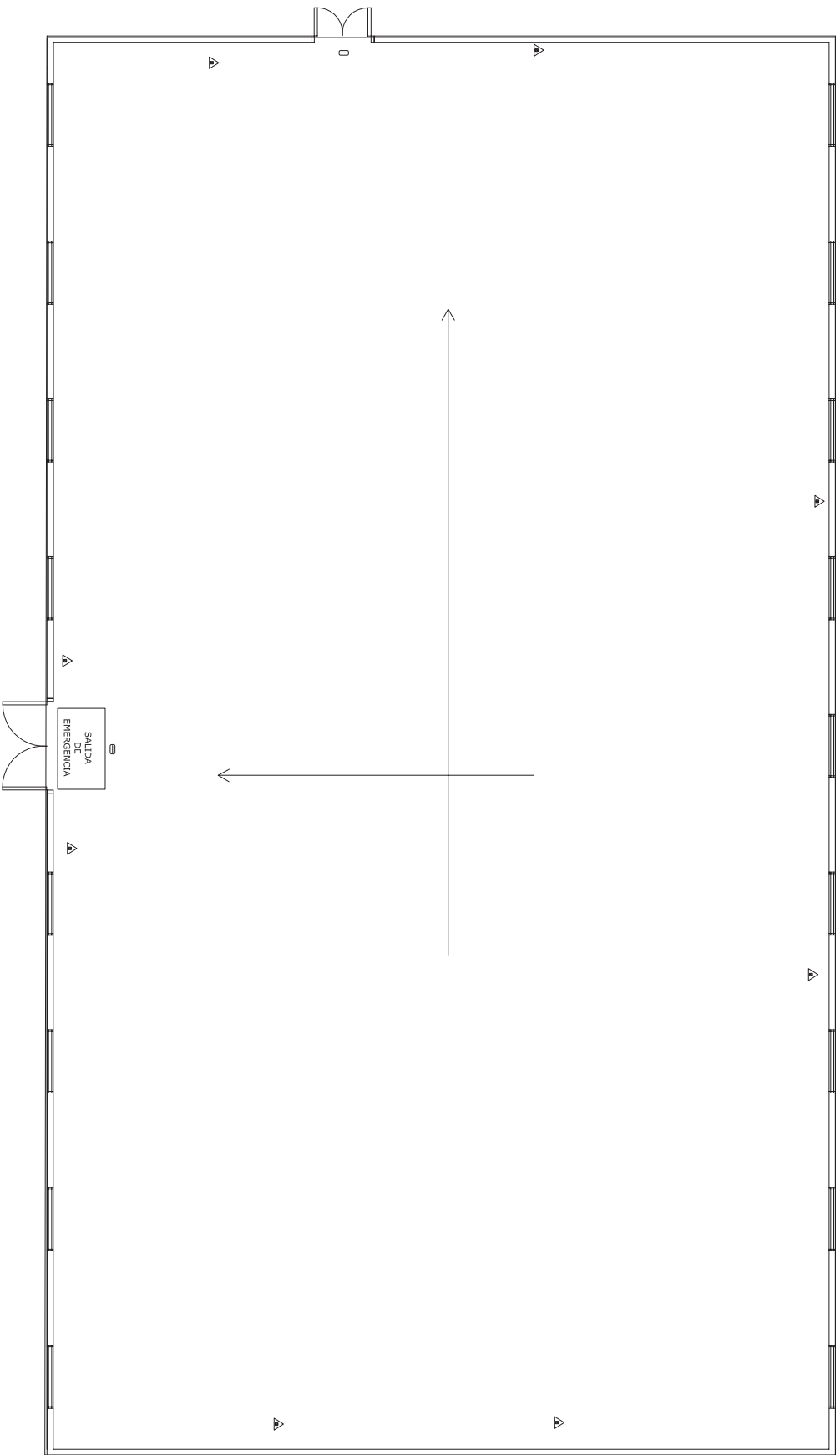
Tabla de símbolos completa	
<input checked="" type="checkbox"/>	Botes sifónicos
<input type="checkbox"/>	Arquetas

<p align="center">ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA</p>		<p>PLANO Nº</p> <p align="center">24</p>
<p>PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)</p>		<p>ESCALA</p> <p align="center">1/75</p>
<p>PROYECTO FIN DE CARRERA</p>		<p>FECHA: noviembre 2012</p>
<p>SANEAMIENTO ALMACÉN</p>		<p>EL ALUMNO:</p>



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº 24
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA 1/100
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA: noviembre 2012
SANIAMIENTO NAVE AVÍCOLA		EL ALUMNO:
		Antonio José López López

Planta baja



Leyenda

	EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO ABC
	EXTINTOR DE ANHIDRIDO CARBÓNICO (CO2)
	LUMINANCIA DE EMERGENCIA (FLUORESCENTE)
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

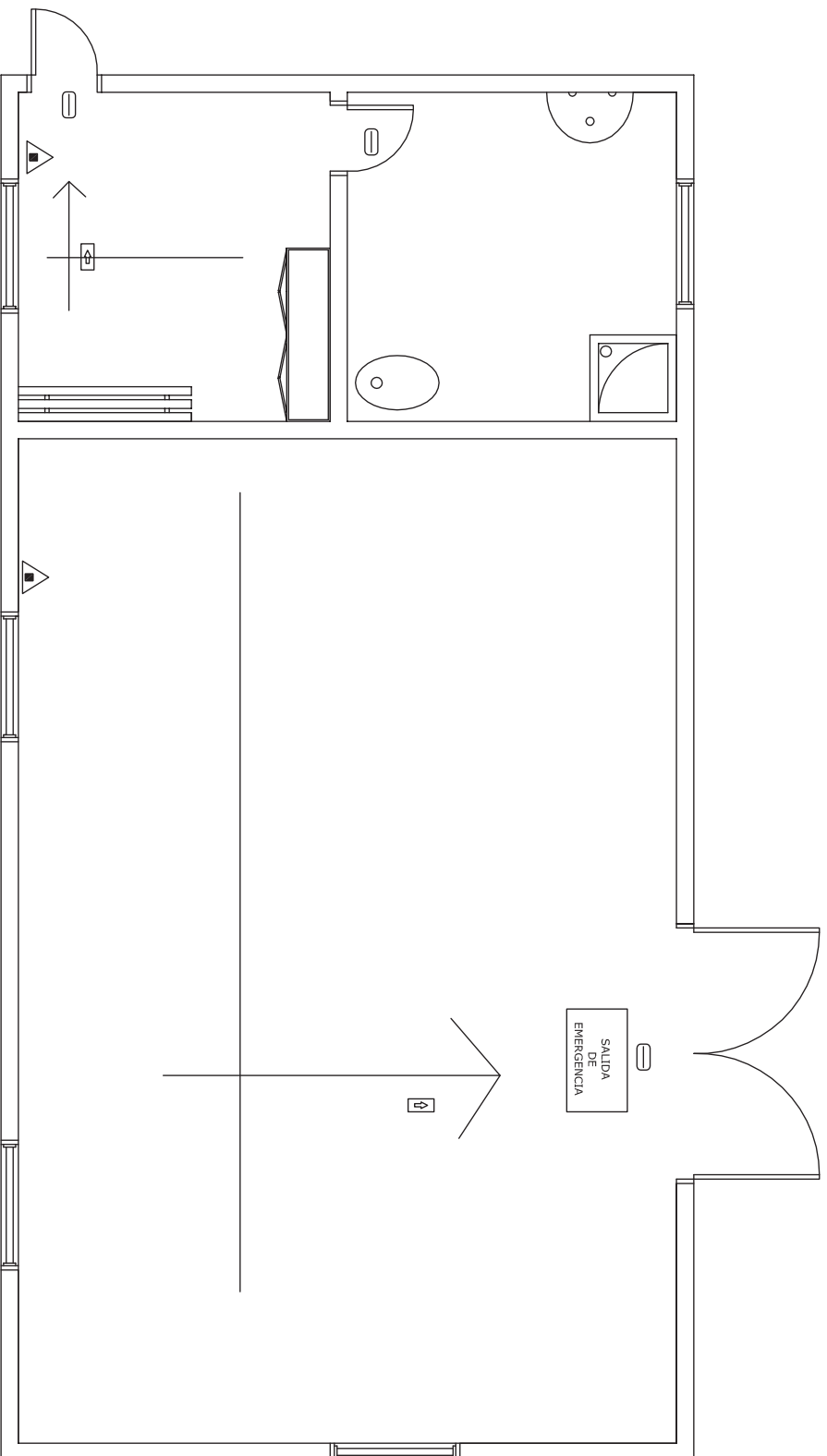
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NAVE AVÍCOLA

PLANO Nº 25

ESCALA 1/100

FECHA: noviembre 2012

EL ALUMNO:



Leyenda

	EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO ABC
	EXTINTOR DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO (CO2)
	LUMINANCIA DE EMERGENCIA (FLUORESCENTE)
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO
MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)

PROYECTO FIN DE CARRERA

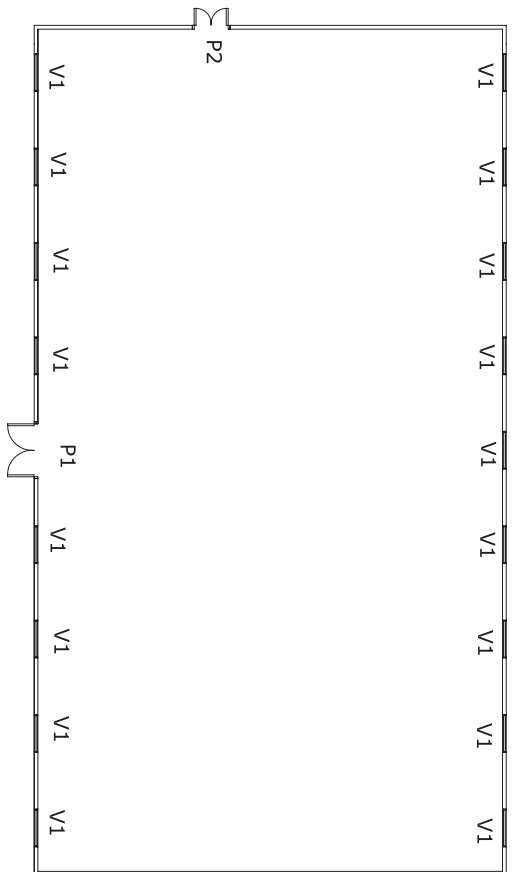
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ALMACÉN

PLANO Nº 26

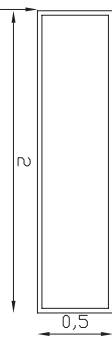
ESCALA 1/75

FECHA: noviembre 2012

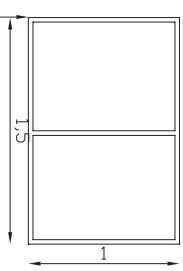
EL ALUMNO:



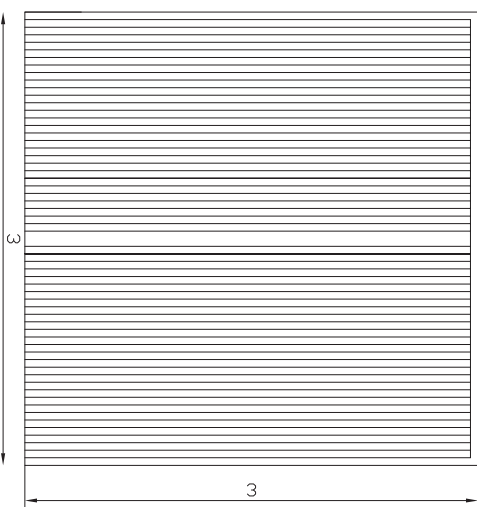
V1
VENTANA
MATERIAL: ALUMINIO
UNIDADES: 17



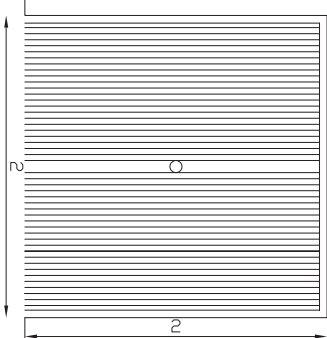
V2
VENTANA 2 HOJAS CORREDERAS
MATERIAL: ALUMINIO
UNIDADES: 5



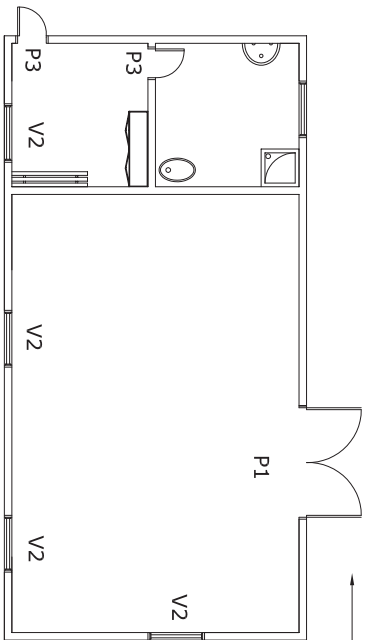
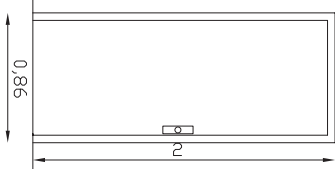
P1
PUERTA METÁLICA ABATIBLE
MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA
UNIDADES: 2



P2
PUERTA METÁLICA ABATIBLE
MATERIAL: CHAPA GALVANIZADA
UNIDADES: 1



P3
PUERTA ABATIBLE
MATERIAL: PINO
UNIDADES: 2



ESCUOLA POLITÉCNICA SUPERIOR UNIVERSIDAD DE ALMERÍA		PLANO Nº	27
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN AVÍCOLA EN TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)		ESCALA	1/25
PROYECTO FIN DE CARRERA		FECHA:	noviembre 2012
CARPINTERÍA		EL ALUMNO:	

DOCUMENTO III:

PLIEGO

DE

CONDICIONES

ÍNDICE

1.-Pliego de cláusulas administrativas.

1.1.-Disposiciones generales..... 3

1.2.-Disposiciones facultativas:

1.2.1-Delimitación general de funciones técnicas..... 4

1.2.2-Obligaciones y derechos generales del contratista.....9

1.2.3-Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de edificación..... 12

1.2.4-Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares..... 14

1.2.5.-Recepciones de edificios y obras anejas..... 19

1.3.-Disposiciones económicas..... 21

1.3.1-Precios..... 22

1.3.2-Valoración y abono de trabajos..... 27

1.3.3-Indemnizaciones mutuas..... 30

1.3.4-Varios..... 31

2.-Pliego de condiciones técnicas particulares.

2.1.-Prescripciones sobre materiales..... 33

2.1.1-Condiciones generales..... 33

2.1.2-Condiciones que han de cumplir los materiales..... 34

2.2.-Prescripciones sobre verificación del edificio terminado..... 43

DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de: sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- *Ámbito de aplicación de la L.O.E.*

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los

- subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
 - l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
 - m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
 - n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
 - o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
 - p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
 - q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
 - r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
 - s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e

- informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
 - i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
 - j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
 - k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
 - l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
 - m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para

asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas

o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 12.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de

"Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 13.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 14.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 15.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el

enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 16.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 17.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 18.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 19.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la

obra.

DAÑOS MATERIALES

Artículo 20.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 21.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 22.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 23.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto

Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 24.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 26.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 27.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 29.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 30.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 31.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 32.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo

especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 33.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico 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, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 34.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 35.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los

materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 36.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 37.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 38.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 39.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones

provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 40.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 41.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 42.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 43.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas)

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Artículo 44.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Artículo 45.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 46.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 47.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos..

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 48.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 49.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 50.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 51.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 52.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 53.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 54.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 55.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

ADMINISTRACIÓN

Artículo 56.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 57.- Se denominas 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas

para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 58.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 59.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 60.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al

Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 61.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 62.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo. En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 63.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los

trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 64.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 65.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista

PAGOS

Artículo 66.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 66.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 67.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 68.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 69.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 70.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 71.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES.

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4 , menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado

modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima

tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Materiales de cubierta.

9.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

9.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 10.- Materiales para fábrica y forjados.

10.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88. Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm²

10.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

10.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 11.- Materiales para solados y alicatados.

11.1. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden

- disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
 - La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
 - Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
 - Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
 - La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
 - La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

Artículo 12.- Carpintería de taller.

12.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

12.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 13- Carpintería metálica.

13.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 14.- Pintura.

14.1. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 15.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 16.- Fontanería.

16.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

16.2. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones

Gibault.

16.3. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 17.- Instalaciones eléctricas.

17.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

17.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

17.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Artículo 18.- Movimiento de tierras.

18.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

18.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15

cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

18.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

18.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

18.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

18.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

18.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

Artículo 19.- Hormigones.

19.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

19.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

19.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

19.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

19.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

19.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se

superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

19.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

19.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

19.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

19.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados
-

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

Artículo 20.- Morteros.

20.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

20.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

20.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 21.- Encofrados.

21.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares,

primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

21.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

21.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas

temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

21.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 22.- Armaduras.

22.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO

2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

22.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 23. Estructuras de acero.

23.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

23.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

23.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

23.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

23.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

23.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

23.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 24.- Albañilería.

24.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de $\frac{1}{2}$ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

24.2. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

24.3. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

24.4. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores,

empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la Ilana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la Ilana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras Ilanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

Artículo 25. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

25.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

25.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las

pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

25.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

25.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- *Formación de pendientes.* Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) *Cerchas:* Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o

recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) *Placas inclinadas*: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) *Viguetas inclinadas*: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:

Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) *Tabiques conejeros*: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinell, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) *Tabiques con bloque de hormigón celular*: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos,

clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 26.- Solados y alicatados.

26.1. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

26.2. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente

se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 27.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin canteo y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin

- cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
 - En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
 - Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
 - Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 28.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 29.- Pintura.

29.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

29.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte.

Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

29.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 30.- Fontanería.

30.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

30.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de

puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

Jaén, Diciembre de 2012.

El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

DOCUMENTO

IV

MEDICIONES

ÍNDICE

➤	CAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1
➤	CAPÍTULO 2. SANEAMIENTO.....	3
➤	CAPÍTULO 3. CIMENTACIONES.....	5
➤	CAPÍTULO 4. ESTRUCTURAS.....	7
➤	CAPÍTULO 5. CUBIERTA.....	10
➤	CAPÍTULO 6. ALBAÑILERÍA.....	11
➤	CAPÍTULO 7. REVESTIMIENTOS.....	13
➤	CAPÍTULO 8. SOLERÍA.....	14
➤	CAPÍTULO 9. FONTANERÍA.....	15
➤	CAPÍTULO 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
➤	CAPÍTULO 11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	21
➤	CAPÍTULO 12. ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN.....	22
➤	CAPÍTULO 13. CARPINTERÍA.....	23
➤	CAPÍTULO 14. VIDRIOS.....	24
➤	CAPÍTULO 15. PINTURA.....	25
➤	CAPÍTULO 16. VALLADO.....	26

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01. MOVIMIENTO DE TIERRAS									
0101	m2 . DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS, SIN CAR M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.								
		1	19,39	11,40			221,05		
		1	48,35	28,35			1.370,72		
							1.591,77	0,52	827,72
0102	m3 . EXCAVACIÓN, CON RETROEXCAVADORA, DE TERRENOS DE CONSISTENCIA M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	<u>Almacén</u>								
	Riostras longitudinales tipo 2	2	3,23	0,40	0,50		1,29		
	Riostras longitudinales tipo 1	4	3,58	0,40	0,50		2,86		
	Riostras transversales	4	2,60	0,40	0,50		2,08		
	Zapatas 1,3,16,18,21,22	6	1,40	1,40	0,50		5,88		
	Zapatas 6,8,11,13	4	2,10	2,10	0,60		10,58		
	<u>Nave avícola</u>								
	Riostras longitudinales tipo 1.	4	3,05	0,40	0,50		2,44		
	Riostras longitudinales tipo 2	14	2,45	0,40	0,50		6,86		
	Riostras transversales	8	5,10	0,40	0,50		8,16		
	Zapatas 51,52,53,56,58,59	6	1,15	1,15	0,90		7,14		
	Zapatas 1,3,46,48	4	1,35	1,35	0,90		6,56		
	Zapatas 6,8,11,13,16,18,21,23,26,28,31,33,36,38,41,43	16	2,55	2,55	0,90		93,64		
							147,49	9,94	1.466,05

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0103	m3. TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MEC								
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.								
	Excavación	1					147,49	147,49	
	Vaciado	1					457,03	457,03	
							604,52	8,05	4.866,39
0104	m³. EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO. EN VACIADO								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	Nave avícola	1	23,53	44,23	0,40		416,29		
	Almacén	1	6,75	15,09	0,40		40,74		
							457,03	2,58	1.179,14
	TOTAL CAPÍTULO 01. MOVIMIENTO DE TIERRAS								8.339,30

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02. SANEAMIENTO										
0201	m. TUBERÍA PVC 90 MM. I/SOLERA	<p>Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 90 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.</p>								
	Saneamientos	2	5,12				10,24			
								10,24	18,53	189,75
0203	m. TUBERÍA PVC 125 MM. I/SOLERA	<p>Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.</p>								
	Saneamientos	2	3,57				7,14			
								7,14	18,53	132,30
0204	m. TUBERÍA PVC 75 MM. I/SOLERA	<p>Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5</p>								
	Saneamientos	1	42,60				42,60			
								42,60	18,53	789,38
0207	ud. ARQUETA REGISTRO 51x38x50 cm.	<p>Ud. Arqueta de registro de 51x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.</p>								
	Saneamientos	4					4,00			
								4,00	67,05	268,20

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0208	ud. SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.								
	Saneamientos	1					1,00		
								14,63	14,63
							1,00	14,63	14,63
0209	m.TUBERÍA PVC SANECOR 200 S/ARENA Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 200mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 7,4 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 10mm., con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales.								
	Saneamiento	1	9,08				9,08		
								43,22	392,44
							9,08	43,22	392,44
0212	u.FOSA SÉPTICA 300X300X300 CM Ud. Fosa séptica completa, de 280x300x300 cm. realizada con muros, solera y forjado de semivi-gueta de hormigón y bovedilla cerámica con canto 20+4 cm., y capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/ IIa+Qb N/mm2, con separaciones interiores de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida interiormente, con tuberías y codos de PVC sanitario de D=125 mm., i/cercos y tapas de fundición, según NTE-ISD-4								
	Saneamiento	1					1,00		
								815,18	815,18
							1,00	815,18	815,18
	TOTAL CAPÍTULO 02. SANEAMIENTO								2.601,88

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03. CIMENTACIONES

0301 m3.HOR. RELLENO HM-20/P/40/ IIa CEN. V. GRÚA

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

Nave avícola.

Zapatas (1,3,46,48)	4	1,35	1,35	0,10	0,73
Zapatas (6,8,11,13,,16,18,21,23,26,28,31,33,36,38,41,43)	16	2,55	2,55	0,10	10,40
Zapatas (51,52,53,56,58,59)	6	1,15	1,15	0,10	0,79
Riostras transversales	8	5,10	0,40	0,10	1,63
Riostras longitudinales tipo 1	14	2,45	0,40	0,10	1,37
Riostras longitudinales tipo 2	4	3,05	0,40	0,10	0,49

Almacén

Zapatas almacén (1,3,16,18,21,22)	6	1,40	1,40	0,10	
Zapatas almacén (6,8,11,13)	4	2,10	2,10	0,10	1,76
Riostras transversales	4	2,60	0,40	0,10	0,42
Riostras longitudinales tipo 1	4	3,58	0,40	0,10	0,57
Riostras longitudinales tipo 2	2	3,23	0,40	0,10	0,26

19,60 82,91 1.625,04

0302 m³.HORM. HA-25/P/40/ IIa CI. 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, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

Nave avícola.

Zapatas nave avícola (1,3,46,48)	4	1,35	1,35	0,80	5,83
Zapatas (6,8,11,13,,16,18,21,23,26,28,31,33,36,38,41,43)	16	2,55	2,55	0,80	83,23
Zapatas (51,52,53,56,58,59)	6	1,15	1,15	0,80	6,35

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Riostras transversales	8	5,10	0,40	0,40	6,53			
	Riostras longitudinales tipo 1	14	2,45	0,40	0,40	5,49			
	Riostras longitudinales tipo 2	4	3,05	0,40	0,40	1,95			
	<u>Almacén</u>								
	Zapatas almacén (1,3,16,18,21,22)	6	1,40	1,40	0,40	4,70			
	Zapatas almacén (6,8,11,13)	4	2,10	2,10	0,50	8,82			
	Riostras transversales	4	2,60	0,40	0,40	1,66			
	Riostras longitudinales tipo 1	4	3,58	0,40	0,40	2,29			
	Riostras longitudinales tipo 2	2	3,23	0,40	0,40	1,03			
							127,88	86,50	11.061,62

0303 kg. ACERO CORRUGADO B 400-S

Kg. Acero corrugado B 400-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.

Almacén.

Zapatas 6(,8,11,13) 281,24 281,24

Zapatas
(1,3,16,18,21,22) 152,34 152,34

Riostras 295 295,00

Nave avícola

Zapatas 3,48,46,1 215,24 215,24

Zapatas 2722,4 2.722,40
(8,13,18,23,28,33,38,43,41,36,31,23,21,16,11,6)

Zapata 293,16 293,16
(52,51,53,59,58,56)

Riostras 718,38 718,38

4.677,76 1,08 5.051,98

TOTAL CAPÍTULO 03. CIMENTACIONES..... 17.738,64

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04. ESTRUCTURAS									
0401	kg. KG ACERO S-275 EN ESTRUCTURA								
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles pilares, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	<u>Nave avícola.</u>								
	IPN-220	4	4,00				497,36	31.085	
	IPN-220	4	5,00				621,70	31.085	
	IPN-220	2	6,00				373,02	31.085	
	IPN-320	20	4,00				5.498,96	68.737	
	<u>Almacén.</u>								
	IPN-80	2	4,00				47,60	5.95	
	IPN-160	4	3,00				214,76	17.897	
	IPN-200	4	3,00				347,23	28.936	
							7.600,63	1,36	10.336,86
0402	kg KG ACERO S-275 EN VIGAS ,UNIÓN SOLDADA								
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	<u>Nave avícola.</u>								
	IPN-180	4	12,66				1.108,97	21.899	
	IPN-450	16	12,66				23.458,47	115.81	
	IPN-80	24	5,00				714,00	5.95	
	C.S.A. 6mm	16	8,07				28,66	0.222	
	C.S.A 6mm)	8	6,40				11,37	0.222	
	<u>Almacén.</u>								
	IPN-140	4	4,12				236,82	14.37	
	IPN-220	4	4,12				550,10	33.38	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IPN-80	6	5,33			190,28		5.95	
							26.298,67	1,36	35.766,19

0403 kg. KG ACERO EN PLACAS DE ANCLAJE

Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, totalmente colocada, según CTE/ DB-SE-A.

Nave avícola.

Placas anclaje (tipo1)	4	0,20	0,30	0,01	18,84	7850
Placas anclaje (tipo2)	16	0,45	0,65	0,02	734,76	7850
Placas anclaje (tipo 3)	6	0,20	0,30	0,01	28,26	7850
Pernos (tipo1)	16	0,39			3,85	0.6165
Pernos (tipo 2)	96	0,77			284,59	3.85
Pernos (tipo 3)	24	0,34			5,03	0.6165

Almacén.

Placas anclaje (tipo1)	4	0,20	0,30	0,01	18,84	7850
Placas anclaje (tipo 2)	2	0,10	0,15	0,01	2,36	7850
Placas anclaje (tipo 3)	1	0,30	0,40	0,02	18,84	7850
Placas anclaje (tipo 4)	1	0,25	0,35	0,02	13,74	7850
Placas anclaje (tipo 5)	2	0,25	0,35	0,01	13,74	7850
Pernos (tipo1)	16	0,34			3,35	0.6165
Pernos (tipo2)	6	0,45			4,27	1.58
Pernos (tipo 3)	4	0,40			1,94	1.21
Pernos (tipo 4)	4	0,50			2,40	1.20
Pernos (tipo 5)	4	0,45			2,16	1.20
Pernos (tipo 6)	8	0,33			0,58	0.22

1.157,55 23,81 27.561,27

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0404	kg. ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z								
	Ml. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	Nave avícola	24	45,00				3.996,00	3.7	
	Almacén	8	16,00				473,60	3.7	
							4.469,60	15,00	67.044,00
	TOTAL CAPÍTULO 04. ESTRUCTURAS.....								140.708,32

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05. CUBIERTA									
0501	m².CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209	M2. Cubierta completa realizada con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 30/209 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cubreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.							
	Nave avícola	2	45,00		12,50		1.125,00		
	Almacén	2	16,00		4,00		128,00		
							1.253,00	14,84	18.594,52
0502	m. BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM	M1. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.							
	Nave avícola	4	4,00				16,00		
	Almacén	4	3,00				12,00		
							28,00	15,43	432,04
0503	m. CANALÓN ACERO PRELAC. 15x15 CM.	M1. Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.							
	Nave avícola	2	45,00				90,00		
	Almacén	2	16,00				32,00		
							122,00	23,16	2.825,52
	TOTAL CAPÍTULO 05. CUBIERTA								21.852,08

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06. ALBAÑILERÍA									
0601	m². PANEL HORM. ARQ. ANFHARQ PORTANTE E=12 cm	M2 Fabricación y suministro de panel prefabricado portante tipo ANfhARQ, de hormigón armado y vibrado HA-30, en base de cemento gris, con áridos de granulometría seleccionada, ejecutado para acabado arquitectónico de fachada y terminación lisa salido de molde. Espesor total del panel de 12 cm. Superficie media de panel igual o superior a 8 m ² /ud. Panel plano (sin vueltas), con acabado liso sin tratamiento, tal como sale del molde por la cara interior (previsto para trasdosar). Uso de armadura interior de acero corrugado a base de malla electrosoldada y barras de refuerzo.							
	Nave avícola 1	2	45,00		4,00				360,00
	Nave avícola 2	2	25,00		4,00				200,00
	Nave avícola 3	2	6,25		4,00				50,00
	Ventanas nave	-17	2,00		0,50				-17,00
	Puerta nave, tipo1	-1	3,00		3,00				-9,00
	Puerta nave, tipo 2	-1	2,00		2,00				-4,00
	Almacén 1	2	16,00		3,00				96,00
	Almacén 2	2	8,00		3,00				48,00
	Almacén 3	2	4,00		2,00				16,00
	Ventanas almacén	-5	1,50		1,00				-7,50
	Puertas almacén, tip-1	-1	3,00		3,00				-9,00
	Puertas almacén, tip-3	-1	2,00		0,86				-1,72
							721,78	96,39	69.572,37
0602	m². CERRAM. BLOQ. TERMOARCILLA 19 CM	M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.							
	Vestuarios	1	3,60		3,00				10,80
	Baño	2	3,80		3,00				22,80
	Puertas tipo 3	-1	0,86		2,00				-1,72
							31,88	14,68	468,00

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0603	m. DINTEL DE TERMOARCILLA DE 19 CM.								
	Ml. Dintel de 19 cm. de espesor formado con bloques en "U" cerámicos de arcilla aligerada (Termo-arcilla) de 20x19x19 cm., colocado y relleno de hormigón HA-25/B/20/IIa elaborado en obra o central, incluso p.p. de armadura (2,90 Kg/ml), según NTE-FFL y NBE FL-90.								
	Dintel puerta baño	1	1,16			1,16			
							1,16	30,60	35,50
	TOTAL CAPÍTULO 06. ALBAÑILERÍA								70.075,87

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07. REVESTIMIENTOS									
0701	m². ENFOSC. MAESTR. FRAT. M5 VERT	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.							
	Vestuarios 1	2	3,60		3,00		21,60		
	Vestuarios 2	1	3,80		3,00		11,40		
	Baño	1	4,00		3,00		12,00		
	Puertas	-1	0,86		2,00		-1,72		
							43,28	2,88	124,65
0702	m².FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISA	M2. Falso techo de placas de escayola lisa recibidas con pasta de escayola, incluso realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, montaje y desmontaje de andamiadas, rejuntado, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTC-16.							
	Baño	1	3,60		3,80		13,68		
	Vestuario	1	3,80		3,80		14,44		
							28,12	8,36	235,08
0703	m.LISTELO DE GRES 10X33 CM	M1. Alicatado listelo de gres de 10x33 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.							
	Baño	4	3,80		3,00		45,60		
	Ventana	-1	1,50		1,00		-1,50		
	Puerta	-1	0,86		2,00		-1,72		
							42,38	8,53	361,50
	TOTAL CAPÍTULO 07. REVESTIMIENTOS								721,23

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08. SOLERA									
0801	m³.HORMIGÓN HM-25/P/20 SOLERA CEN.								
	M3. Solera realizada con hormigón HM-25/P/20/ Ila N/mm2, Tmax. del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.								
	Nave avícola	1	24,76	44,76	0,10		110,83		
	Almacén	1	7,76	15,76	0,10		12,23		
								123,06	115,26
									14.183,90
0802	m².MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5								
	M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=5 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.								
	Nave avícola	1	24,76	44,76			1.108,26		
	Almacén	1	7,76	15,76			122,30		
								1.230,56	2,43
									2.990,26
0803	m³.RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA								
	M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.								
	Nave avícola	1	24,76	44,76	0,30		332,48		
	Almacén	1	7,76	15,76	0,30		36,69		
								369,17	24,01
									8.863,77
	TOTAL CAPÍTULO 08. SOLERA								26.037,93

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09. FONTANERÍA									
0901	m.TUBERÍA EVAC. PVC M1 32 mm. URALITA M1. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 32 mm x 3 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
	Nave avícola	1	371,90						371,90
									371,90
								5,06	1.881,81
0902	u. LLAVE PASO PB-TERRAIN D=15 mm. 3/8" Ud. Llave de paso de (PB) D=15 mm.3/8" conexión para tubería de polibutileno, totalmente instalada.								
	Nave avícola	18							18,00
	Almacén	10							10,00
									28,00
								15,55	435,40
0903	u.INSTAL. COBRE AGUA F-C BAÑO Ud. Instalación de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagüe de PVC de un baño con una bañera ó ducha, un lavabo, bidé e inodoro de tanque bajo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües, i/bote sifónico, manguetón hasta bajantes, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Baño	1	32,57						32,57
									32,57
								6,25	203,56

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0904	u.CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1/2"								
	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1/2" en armario o centralización, incluso p.p.de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antirretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Nave avícola	1					1,00		
	Almacén	1					1,00		
							2,00	87,78	175,56
0905	u. DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 2200 L.								
	Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 2.200 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.								
	Nave avícola	3					3,00		
							3,00	456,04	1.368,12
0907	u. PLATO DUCHA CHAPA 60X60 BLANCO								
	Ud. Plato de ducha de chapa esmaltado en blanco, de 60x60 cm., con batería baño-ducha de Roca modelo Victoria, o similar y válvula de desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmentete instalado.								
	Ducha	1					1,00		
							1,00	81,22	81,22
0908	u.LAVAMANOS IBIS 44X31 BLANCO								
	Ud. Lavamanos de Roca modelo Ibis de 44x31 cm. en blanco, con mezclador de lavabo Victoria Plus de Roca ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmentete instalado.								
	Lavabo	1					1,00		
							1,00	48,64	48,64

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0910	u. NODORO ELIA T. BAJO. BLANCO								
	Ud. Inodoro de Gala modelo Elia de tanque bajo en blanco, con asiento y tapa pintada en blanco, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm, totalmente instalado.								
	Inodoro	1					1,00		
								150,30	150,30
0911	u. CALENTADOR A GAS DE 6 l/min.								
	Ud. Calentador a gas atmosférico con piloto de 6 l/min., modelo Opalia C 6 de Saunier Duval, i/latiguillos cromados de 20 cm. y tubería de cobre de 14 mm. (sin instalación de gas).								
	Calentador almacén	1					1,00		
								246,40	246,40
	TOTAL CAPÍTULO 09. FONTANERÍA.....								4.591,01

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
1001	u. PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500	Ud. Punto luz 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, interruptor unipolar JUNG-501 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.							
	Nave avícola	32					32,00		
	Almacén	8					8,00		
							40,00	24,84	993,60
1002	u. PULSADOR CON INTERRUPTOR TEMPORIZADO BJC-CORAL	Ud. Pulsador con interruptor temporizado incorporado 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, , interruptor unipolar por pulsador BJC-CORAL y marco respectivo, totalmente montado e instalado.							
	Nave avícola	2					2,00		
	Almacén	3					3,00		
							5,00	23,57	117,85
1003	u. BASE ENCH. JUNG-621 W TUBO PVC	Ud. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial JUNG-621 W y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.							
	Nave avícola	4					4,00		
	Almacén	3					3,00		
							7,00	40,19	281,33

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1004	u. CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A(TRIFÁS) Ud. Caja general protección 40A trifásica incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 40A (III+N+F) para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o interior 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.								
	Almacén	1					1,00		
								238,39	238,39
1005	u. CAJA GRAL. PROTECCIÓN 160A(TRIF.) Ud. Caja general de protección de 160A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 160A 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								
	Nave avícola	1					1,00		
								238,39	238,39
1006	u. CUADRO GENERAL NAVE 1000 m2 Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 1000 m2, con o sin pública concurrencia, 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 63A/4p/30mA, 3 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 40A (III+N); 15 PIAS de 10A (I+N); 12 PIAS de 15A (I+N), 8 PIAS de 20A (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.								
	Nave avícola	1					1,00		
								2.337,77	2.337,77
1007	u. CUADRO DIST. E. ELEVADA (9,2KW) Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación elevada (9,2Kw), formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 48 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 40 A (I+N), 3 interruptores diferenciales de 40A/2p/30m A y 12 PIAS de corte omnipolar 2 de 10, 7 de 16 y 3 de 25 A (I+N) respectivamente, para los circuitos: 8 C1 alumbrado; 2 C5 tomas usos varios en baño; así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado.								
	Almacén	1					1,00		
								566,92	566,92

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1008	u. EMERGENCIA XENA FXS8122C 90 LÚM.								
	Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, modelo serie XENA, FXS8122C de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, de 90 lúmenes con lámpara de emergencia 8W G5. Fácil instalación mediante preplaca adaptable a caja universal. Accesorio de empotrar/enrasar con acabado blanco, cromado, dorado, grafito o madera. Sistema de Señalización regulable SDR a través de la lámpara de emergencia. Indicador de carga y funcionamiento mediante led verde. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura.								
	Nave avícola	1					1,00		
	Almacén	3					3,00		
								4,00	59,39
									237,56
	TOTAL CAPÍTULO 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....								5.011,81

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
1101	u. EXTINTOR POLVO ABC 3 Kg. EF 8A-34B	Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 8A-34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 3 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.							
	Nave avícola	4					4,00		
	Almacén	1					1,00		
							5,00	51,41	257,05
1102	u. EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 13B	Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente eextintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.							
	Nave avícola	4					4,00		
	Almacén	1					1,00		
							5,00	51,41	257,05
1103	u. SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.							
	Nave avícola	2					2,00		
	Almacén	2					2,00		
							4,00	10,35	41,40
TOTAL CAPÍTULO 11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....									555,50

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12. ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN									
1201	u. BEBEDEROS								
							434,00	1,50	651,00
1202	u. COMEDEROS								
							225,00	4,00	900,00
1203	u. SILOS								
	Nave avícola	2				2,00			
							2,00	1.500,00	3.000,00
1204	u. CALDERA								
							1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL CAPÍTULO 12. ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN.....									6.551,00

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13. CARPINTERÍA									
1301	m2. PUERTA ENTRADA LISA SAPELLY/PINO M2. Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas 2000 x 860 x 45 mm.						2,00	190,11	380,22
1302	m². PUERTA BASCULANTE 3,00X3.00 m. Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 3,00x3,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías, cierre y muelles, totalmente instalada, tipo Roll-Flex o similar.						2,00	252,33	504,66
1303	m². PUERTA BASCULANTE 2,00X2,00 m. Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 2,00x2,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías, cierre y muelles, totalmente instalada, tipo Roll-Flex o similar.						1,00	252,33	252,33
1304	m². VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO BL. 200X50						17,00	80,00	1.360,00
1305	m². VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BL.150x100						5,00	100,00	500,00
TOTAL CAPÍTULO 13. CARPINTERÍA									2.997,21

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14. VIDRIOS									
1401	m². VIDRIO INCOLORO PLANILUX 4 mm								
	M2. Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.								
	Nave avícola	17	2,00	0,50			17,00		
	Almacén	5	1,50	1,00			7,50		
								24,50	19,62
									480,69
	TOTAL CAPÍTULO 14. VIDRIOS								480,69

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15. PINTURA									
1501	m². PINTURA PLÁSTICA BLANCA M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Vesturarios 1	1	7,60	3,00			22,80		
	Vesturarios 2	2	3,80	3,00			22,80		
	Vestuarios 3	2	3,60	3,00			21,60		
	Vestuarios 4	1	3,60	3,80			13,68		
							80,88	2,76	223,23
1502	m². BARNIZ. MADERA INT-EXT. 2 MANOS M2. Barnizado de carpintería de madera interior ó exterior con dos manos de barniz sintético con poliuretano Procoar de Procolor o similar, lijado y relijado y capa de imprimación.								
	Puertas pino	2	2,00	0,86			3,44		
							3,44	6,59	22,67
1503	m². PINTURA MINIO ELECTROLÍTICO M2. Pintura al minio electrolítico de plomo de Procolor sobre carpintería metálica.								
	Puertas tipo 1	2	3,00	3,00			18,00		
	Puertas tipo 2	1	2,00	2,00			4,00		
							22,00	2,73	60,06
	TOTAL CAPÍTULO 15. PINTURA								305,96

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 16 VALLADO

1601 m VALLADO CON MALLA ST/40-14 h=1 M.

Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 1 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 42/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.

PERÍMETRO	1	327,43				327,43			
							327,43	14,50	4.747,74
TOTAL CAPÍTULO 16 VALLADO.....									4.747,74
TOTAL.....									313.316,17

DOCUMENTO

V

PRESUPUESTO

ÍNDICE

➤ CUADRO DE PRECIOS 1.....	1
➤ CUADRO DE PRECIOS 2.....	20
➤ RESUMEN PRESUPUESTO.....	51

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01. MOVIMIENTO DE TIERRAS		
0101	m2. DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS, SIN CAR.	0,52
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	
	CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
0102	m3. EXCAVACIÓN, CON RETROEXCAVADORA, DE TERRENOS DE	9,94
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos	
	NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0103	m3. TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MEC	8,05
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	
	OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0104	m³. EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO. EN VACIADO	2,58
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
	DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02. SANEAMIENTO		
0201	m.TUBERÍA PVC 90 MM. I/SOLERA	18,53
	Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 90 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	
	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0203	m. TUBERÍA PVC 125 MM. I/SOLERA	18,53
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² , y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	
	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0204	m. TUBERÍA PVC 75 MM. I/SOLERA	18,53
	Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5	
	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0207	ud. ARQUETA REGISTRO 51x38x50 cm.	67,05
	Ud. Arqueta de registro de 51x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.	
	SESENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0208	ud. SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm	14,63
	Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.	
	CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0209	m. TUBERÍA PVC SANECOR 200 S/ARENA	43,22

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	MI. Tubería de PVC SANECOR, de 200 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 7,4 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	

CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

0212	u. FOSA SÉPTICA 300X300X300 CM	815,18
-------------	---------------------------------------	---------------

Ud. Fosa séptica completa, de 280x300x300 cm. realizada con muros, solera y forjado de semi-vigueta de hormigón y bovedilla cerámica con canto 20+4 cm., y capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/ IIa+Qb N/mm², con separaciones interiores de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida interiormente, con tuberías y codos de PVC sanitario de D=125 mm., i/cercos y tapas de fundición, según NTE-ISD-4.

OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
---------------	-------------------	---------------

CAPÍTULO 03. CIMENTACIONES

0301	m3. HOR. RELLENO HM-20/P/40/ IIa CEN. V. GRÚA	82,91
-------------	--	--------------

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

0302	m³. HORM. HA-25/P/40/ IIa CI. V. G. CENT	86,50
-------------	--	--------------

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, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

0303	kg. ACERO CORRUGADO B 400-S	1,08
-------------	------------------------------------	-------------

Kg. Acero corrugado B 400-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.

UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04. ESTRUCTURAS		
0401	kg. ACERO S-275 EN ESTRUCTURA	1,36
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles pilares, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
	UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0402	kg. ACERO S-275 EN VIGAS ,UNIÓN SOLDADA	1,36
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
	UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0403	kg. ACERO EN PLACAS DE ANCLAJE	23,81
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garras de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, totalmente colocada, según CTE/ DB-SE-A.	
	VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0404	kg. ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z	15,00
	Ml. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
	QUINCE EUROS	
	Jaén, Diciembre de 2012.	
	El alumno.	
	Fdo:Antonio J. López López	

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 CUBIERTA		
0501	m² CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209 M2. Cubierta completa realizada con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 30/209 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	14,84
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO
CÉNTIMOS		
0502	m BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM M1. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	15,43
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES
CÉNTIMOS		
0503	m CANALÓN ACERO PRELAC. 15x15 CM. M1. Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	23,16
		VEINTITRES EUROS con DIECISEIS
CÉNTIMOS		

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
--------	------------	--------

CAPÍTULO 06. ALBAÑILERÍA

0601	m². PANEL HORM. ARQ. ANFHARQ PORTANTE E=12 cm	96,39
-------------	---	--------------

M2 Fabricación y suministro de panel prefabricado portante tipo ANfhARQ, de hormigón armado y vibrado HA-30, en base de cemento gris, con áridos de granulometría seleccionada, ejecutado para acabado arquitectónico de fachada y terminación lisa salido de molde. Espesor total del panel de 12 cm. Superficie media de panel igual o superior a 8 m²/ud. Panel plano (sin vueltas), con acabado liso sin tratamiento, tal como sale del molde por la cara interior (previsto para trasdosar). Uso de armadura interior de acero corrugado a base de malla electrosoldada y barras de refuerzo.

NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0602	m². CERRAM. BLOQ. TERMOARCILLA 19 CM	14,68
-------------	--	--------------

M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.

CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0603	m. DINTEL DE TERMOARCILLA DE 19 CM.	30,60
-------------	--	--------------

M1. Dintel de 19 cm. de espesor formado con bloques en "U" cerámicos de arcilla aligerada (Termoarcilla) de 20x19x19 cm., colocado y relleno de hormigón HA-25/B/20/IIa elaborado en obra o central, incluso p.p. de armadura (2,90 Kg/ml), según NTE-FFL y NBE FL-90.

TREINTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.

El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07. REVESTIMIENTOS		
0701	m². ENFOSC. MAESTR. FRAT. M5 VERT	2,88
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.	
	DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0702	m². FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISA	8,36
	M2. Falso techo de placas de escayola lisa recibidas con pasta de escayola, incluso realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, montaje y desmontaje de andamiadas, rejuntado, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTC-16.	
	OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0703	m. LISTELO DE GRES 10X33 CM	8,53
	M1. Alicatado listelo de gres de 10x33 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	
	OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08. SOLERA		
0801	m³. HORMIGÓN HM-25/P/20 SOLERA CEN.	115,26
	M3. Solera realizada con hormigón HM-25/P/20/ IIa N/mm ² , Tmax. del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	
	CIENTO QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0802	m². MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,43
	M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=5 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.	
	DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0803	m³. RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA	24,01
	M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.	
	VEINTICUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09. FONTANERÍA		
0901	m. TUBERÍA EVAC. PVC M1 32 mm. URALITA	5,06
	M1. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 32 mm x 3 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS
0902	u. LLAVE PASO PB-TERRAIN D=15 mm. 3/8"	15,55
	Ud. Llave de paso de (PB) D=15 mm.3/8" conexión para tubería de polibutileno, totalmente instalada.	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0903	u. INSTAL. COBRE AGUA F-C BAÑO	6,25
	Ud. Instalación de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagüe de PVC de un baño con una bañera ó ducha, un lavabo, bidé e inodoro de tanque bajo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües, i/bote sifónico, manguetón hasta bajantes, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
0904	u. CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1/2"	87,78
	Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1/2" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antirretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0905	u DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 2200 L.	456,04
	Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 2.200 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.	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
0907	u. PLATO DUCHA CHAPA 60X60 BLANCO	81,22
	Ud. Plato de ducha de chapa esmaltado en blanco, de 60x60 cm., con batería baño-ducha de Roca modelo Victoria, o similar y válvula de desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmentete instalado.	
	OCHENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0908	u. LAVAMANOS IBIS 44X31 BLANCO	48,64
	Ud. Lavamanos de Roca modelo Ibis de 44x31 cm. en blanco, con mezclador de lavabo Victoria Plus de Roca ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmentete instalado.	
	CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0910	u. INODORO ELIA T. BAJO. BLANCO	150,30
	Ud. Inodoro de Gala modelo Elia de tanque bajo en blanco, con asiento y tapa pintada en blanco, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmentete instalado.	
	CIENTO CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0911	u CALENTADOR A GAS DE 6 l/min.	246,40
	Ud. Calentador a gas atmosférico con piloto de 6 l/min., modelo Opalia C 6 de Saunier Duval, i/latiguillos cromados de 20 cm. y tubería de cobre de 14 mm. (sin instalación de gas).	
	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
1001	u. PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500	24,84
	<p>Ud. Punto luz 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 mm²., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar JUNG-501 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.</p> <p style="text-align: center;">VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>	
1002	u. PULSADOR CON INTERRUPTOR TEMPORIZADO BJC-CORAL	23,57
	<p>Ud. Pulsador con interruptor temporizado incorporado 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 mm²., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, , interruptor unipolar por pulsador BJC-CORAL y marco respectivo, totalmente montado e instalado.</p> <p style="text-align: center;">VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	
1003	u. BASE ENCH. JUNG-621 W TUBO PVC	40,19
	<p>Ud. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial JUNG-621 W y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.</p> <p style="text-align: center;">CUARENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS</p>	
1004	u. CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A(TRIFÁS	238,39
	<p>Ud. Caja general protección 40A trifásica incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 40A (III+N+F) para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o interior 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.</p> <p style="text-align: center;">DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	
1005	u. CAJA GRAL. PROTECCIÓN 160A(TRIF.)	238,39
	<p>Ud. Caja general de protección de 160A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 160A 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.</p> <p style="text-align: center;">DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
1006	u. CUADRO GENERAL NAVE 1000 m2	2.337,77

Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 1000 m2, con o sin pública concurrencia, 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 63A/4p/30mA, 3 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 40A (III+N); 15 PIAS de 10A (I+N); 12 PIAS de 15A (I+N), 8 PIAS de 20A (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.

DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1007	u. CUADRO DIST. E. ELEVADA (9,2KW)	566,92
-------------	---	---------------

Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación elevada (9,2Kw), formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 48 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 40 A (I+N), 3 interruptores diferenciales de 40A/2p/30m A y 12 PIAS de corte omnipolar 2 de 10, 7 de 16 y 3 de 25 A (I+N) respectivamente, para los circuitos: 8 C1 alumbrado; 2 C5 tomas usos varios en baño; así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado.

QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

1008	u. EMERGENCIA XENA FXS8122C 90 LÚM.	59,39
-------------	--	--------------

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, modelo serie XENA, FXS8122C de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, de 90 lúmenes con lámpara de emergencia 8W G5. Fácil instalación mediante preplaca adaptable a caja universal. Accesorio de empotrar/enrasar con acabado blanco, cromado, dorado, grafito o madera. Sistema de Señalización regulable SDR a través de la lámpara de emergencia. Indicador de carga y funcionamiento mediante led verde. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura.

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
--------	------------	--------

CAPÍTULO 11. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1101	u. EXTINTOR POLVO ABC 3 Kg. EF 8A-34B	51,41
-------------	--	--------------

Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 8A-34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 3 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

1102	u. EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 13B	51,41
-------------	---	--------------

Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente eextintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

1103	u. SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN	10,35
-------------	---	--------------

Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.

El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN			
1201	u	BEBEDEROS	1,50
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
1202	u	COMEDEROS	4,00
			CUATRO EUROS
1203	u	SILOS	1.500,00
			MIL QUINIENTOS EUROS
1204	u	CALDERA	2.000,00
			DOS MIL EUROS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13. CARPINTERÍA		
1301	m2. PUERTA ENTRADA LISA SAPELLY/PINO	190,11
	M2. Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas 2000 x 860 x 45 mm..	
	CIENTO NOVENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
1302	m². PUERTA BASCULANTE 3,00X3.00 m.	252,33
	Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 3,00x3,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías, cierre y muelles, totalmente instalada, tipo Roll-Flex o similar.	
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
1303	m². PUERTA BASCULANTE 2,00X2,00 m.	252,33
	Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 2,00x2,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías, cierre y muelles, totalmente instalada, tipo Roll-Flex o similar.	
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
1304	m² VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO BL. 200X50	80,00
	OCHENTA EUROS	
1305	m² VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BL.150x100	100,00
	CIEN EUROS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
---------------	-------------------	---------------

CAPÍTULO 14 VIDRIOS

1401	m². VIDRIO INCOLORO PLANILUX 4 mm	19,62
-------------	---	--------------

M2. Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 15. PINTURA		
1501	m². PINTURA PLÁSTICA BLANCA	2,76
	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.	
	DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
1502	m². BARNIZ. MADERA INT-EXT. 2 MANOS	6,59
	M2. Barnizado de carpintería de madera interior ó exterior con dos manos de barniz sintético con poliuretano Procobar de Procolor o similar, lijado y relijado y capa de imprimación.	
	SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1503	m². PINTURA MINIO ELECTROLÍTICO	2,73
	M2. Pintura al minio electrolítico de plomo de Procolor sobre carpintería metálica	
	DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 16 . VALLADO		
1601	m VALLADO CON MALLA ST/40-14 h=1 M.	14,50

Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 1 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 42/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.

CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Jaén, Diciembre de 2012.
El alumno.

Fdo:Antonio J. López López

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 TUBERÍA PVC 90 MM. I/SOLERA

0101 m2 M2. DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS, SIN CAR

M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni q transporte y con p.p. de costes indirectos

010101	0,010 h	CARGADORAS/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	51,60	0,52	
--------	---------	---------------------------------	-------	------	--

TOTAL PARTIDA 0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

0102 m3. EXCAVACIÓN, CON RETROEXCAVADORA, DE TERRENOS DE CONSISTENCIA

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes,

010201	0,240 h	Peón suelto	14,12	3,39	
--------	---------	-------------	-------	------	--

010202	0,112 h	Retroexcavadoras/neumát117 cv	58,44	6,55	
--------	---------	-------------------------------	-------	------	--

TOTAL PARTIDA 9,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0103 m3 TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MEC

M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y

010301	0,014 h	Cargadoras/neumáticos c=1,30 m3	51,60	0,72	
--------	---------	---------------------------------	-------	------	--

010302	0,117 h	Camiónbasculante 10tn.	62,62	7,33	
--------	---------	------------------------	-------	------	--

TOTAL PARTIDA 8,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0104	m³	EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO. EN VACIADO			
		M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
010401	0,064 h	Peón especializado	14,14	0,90	
010402	0,035 h	Retro-giro 20Tcazo 1,50m3	48,00	1,68	
TOTAL PARTIDA					2,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO

0201 m. TUBERÍA PVC 90MM.I/SOLERA
 Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 90 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

021201	0,100 h.	Oficial primera	16,16	1,62	
021202	0,100 h.	peón especializado	14,14	1,41	
020803	1,050 u	Sumidero PVC 15x15s / 75mm	6,55	6,88	
020504	0,300 u	P.p .de acces.tub.PVC	9,40	2,82	
020505	0,017 kg	Pegamento PVC	9,97	0,17	
02050	0,045 m ³	Hormigón hne-20/p/40elab.obra	95,58	4,30	
020407	0,072 m ³	Arena de río(0-5mm)	18,50	1,33	

TOTAL PARTIDA 18,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

0203 m. TUBERÍA PVC125MM.I/SOLERA
 Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

021201	0,100 h.	Oficial primera	16,16	1,62	
021202	0,100 h.	peón especializado	14,14	1,41	
020803	1,050 u	Sumidero PVC 15x15s/75mm	6,55	6,88	
020504	0,300 u	P.p. de acces.tub.PVC	9,40	2,82	
020505	0,017 kg	Pegamento PVC	9,97	0,17	
02050	0,045 m ³	Hormigón hne-20/p/40 elab.obra	95,58	4,30	
020407	0,072 m ³	Arena de río(0-5mm)	18,50	1,33	

TOTAL PARTIDA 18,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0204		m. TUBERÍA PVC75 MM.I/SOLERA Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %,			
021201	0,100 h.	Oficial primera	16,16	1,62	
021202	0,100 h.	peón especializado	14,14	1,41	
020803	1,050 u	Sumidero PVC 15x15 s/75mm	6,55	6,88	
020504	0,300 u	P.p .de acces.tub.PVC	9,40	2,82	
020505	0,017 kg	Pegamento PVC	9,97	0,17	
02050	0,045 m ³	Hormigón hne-20/p/40 elab.obra	95,58	4,30	
020407	0,072 m ³	Arena de río(0-5mm)	18,50	1,33	

TOTAL PARTIDA 18,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

0207 ud ARQUETA REGISTRO 51x38x50 cm.

Ud. Arqueta de registro de 51x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

021201	1,700 h.	Oficial primera	16,16	27,47	
021202	0,850 h.	peón especializado	14,14	12,02	
020703	0,110 m ³	Hormigón hne-20/p/40 elab.obra	95,58	10,51	
020704	0,014 m ³	Mortero cemento 1/2	106,05	1,48	
020705	1,000 u	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	11,25	11,2	
020706	54,000 u	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	4,32	

TOTAL PARTIDA 67,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0208	ud	SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=75 mm			
		Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 75mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.			
021201	0,500 h.	Oficial primera	16,16	8,08	
020803	1,000 u 6,55	Sumidero PVC 15x15 s/75mm		6,55	

TOTAL PARTIDA 14,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

0209 m TUBERÍA PVC SANECOR 200 S/ARENA

Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 200 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 7,4 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 pen-

021201	0,250 h.	Oficial primera	16,16	4,04	
021202	0,250 h.	peón especializado	14,14	3,54	
021203	0,100 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab.obra	95,58	9,56	
020904	1,050 m.	Tuberia PVC SANECOR 200mm	12,84	13,48	
020905	1,340 u	P.p.de acces.tub.PVC	9,40	12,6	

TOTAL PARTIDA 43,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0212	u	FOSA SÉPTICA 300X300X300 CM			
		Ud. Fosa séptica completa, de 280x300x300 cm. realizada con muros, solera y forjado de semivigueta de hormigón y bovedilla cerámica con canto 20+4 cm., y capa de compresiónhormigón HA-25/P/20/ IIa+Qb N/mm2, con separaciones interiores de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida interiormente, con tuberías y codos de PVC.			
021201	24,000 h.	Oficial primera	16,16	387,84	
021202	16,000 h.	peón especializado	14,14	226,24	
021203	1,000 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab.obra	95,58	95,58	
021204	3,200 m	Vigueta Hor. Pret.19cm. 4/5m	3,90	12,48	
021205	24,000 u	Bovedilla cerámica 60x25x20	0,93	22,32	
021206	4,000 m	Tubo horm .centrif. 20cm.	6,63	26,52	
021207	2,000 u	Codo PVC 87,5° D=125	7,30	14,60	
021208	370,000	u Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	29,60	

TOTAL PARTIDA 815,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES

0301 m3 HOR. RELLENO HM-20/P/40/II a CEN. V. GRÚA

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

030201	0,600 h.	Peón suelto	14,12	8,47	
030202	0,600 h	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	7,66	4,60	
030203	1,000 m ³	HORM .HA-25/P/40/IIa CENTRAL	69,84	69,84	

TOTAL PARTIDA 82,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

0302 m³ HORM. HA-25/P/40/IIa CI. V.G. CENT

M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08..

030201	0,800 h.	Peón suelto	14,12	11,30	
030202	0,700 h	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	7,66	5,36	
030203	1,000 m ³	HORM. HA-25/P/40/IIa CENTRAL	69,84	69,84	

TOTAL PARTIDA 86,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

0303 kg ACERO CORRUGADO B400-S

Kg. Acero corrugado B 400-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.

030301	0,008 h.	Oficial 1 ^a ferralla	16,00	0,13	
030302	0,008 h.	Ayudante ferralla	13,50	0,11	
030303	1,050 kg	Acero corrugado b500s	0,79	0,83	
030304	0,005 kg	Alambre atar1,30 mm.	1,52	0,01	

TOTAL PARTIDA 1,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

0401 kg KG ACEROS-275 EN ESTRUCTURA
 Kg. Acero laminado S275 en perfiles pilares, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

040102	0,020 h	Montaje de estructura metálica	15,00	0,30	
040103	1,000 kg	Acero laminado S275	0,96	0,96	
040104	0,010 l	minio electrolítico	9,50	0,10	

TOTAL PARTIDA 1,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

0402 kg ACERO S-275 EN VIGAS, UNIÓN SOLDADA

Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

040102	0,020 h	Montaje de estructura metálica	15,00	0,30	
040103	1,000 kg	Acero laminado S275	0,96	0,96	
040104	0,010 l	minio electrolítico	9,50	0,10	

TOTAL PARTIDA 1,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

0403 kg ACERO EN PLACAS DE ANCLAJE

Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, totalmente colocada, según CTE/ DB-SE-A.

040301	0,150 h	Oficial primera	16,16	2,42	
--------	---------	-----------------	-------	------	--

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
040302	0,250 h	Peón suelto	14,12	3,53	
040303	1,600 kg	Acero corrugado B400-S	0,79	1,26	
040304	10,700 kg	Chapa acero laminada S275	1,05	11,24	
040305	0,080 m ³	HORM. HM-20/P/20/I CENTRAL	67,06	5,36	

TOTAL PARTIDA 23,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

0404 kgESTRUCTURAS PERF.CORREAS Z

Ml. Correa de chapa conformada en frio tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm², totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

0405	0,140 h	Montaje estructura metálica	15,00	2,10	
0406	10,000 kg	Correa C ó Z en perfil conformado	1,29	12,90	

TOTAL PARTIDA 15,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 CUBIERTA

0501 m² CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209

M2. Cubierta completa realizada con chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 30/209 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.

050101	1,000 m ²	Mano obra colocac. Cubierta chapa	5,20	5,20	
050102	1,100 m ²	Ch.galv.0,6mm Aceralia PL-30/209	6,42	7,06	
050103	3,000 u	Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	0,54	
050104	0,200 m	Remat.galv.0,7mm.des=5 00 mm	4,05	0,81	
050105	0,200 m	Remat.galv.0,7mm.des= 750mm	6,15	1,23	

TOTAL PARTIDA 14,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0502 m BAJANTE ACERO PRELA C.D=100MM

Ml. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

050301	0,170 h	Oficial segunda	15,34	2,61	
050302	0,170 h	Peón especializado	14,14	2,40	
050303	1,040 m	Canal.acer.prelac.150x150mm	8,93	9,29	
050204	0,150 u	Codo acer.prelac.v.diám.IMS	3,61	0,54	
050205	0,500 u	Abrazad. chapaprelac. IMS	1,18	0,59	

TOTAL PARTIDA 15,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0503	m	CANALÓN ACERO PREL AC. 15x15CM.			
		Ml. Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.			
050301	0,280 h	Oficial segunda	15,34	4,30	
050302	0,280 h	Peón especializado	14,14	3,96	
050303	1,040 m	Canal.acer.prelac.150x150mm	8,93	9,29	
050304	2,100 u	Soport .c/tir. prel. p/c.cuadr.	2,67	5,61	
TOTAL PARTIDA					23,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA

0601 m² PANEL HORM. ARQ. ANFHAR Q PORTANTE E=12 cm

M2 Fabricación y suministro de panel prefabricado portante tipo ANfhARQ, de hormigón armado y vibrado HA-30, en base de cemento gris, con áridos de granulometría seleccionada, ejecutado para acabado arquitectónico de fachada y terminación lisa salido de molde. Espesor total del panel de 12 cm. Superficie media de panel igual o superior a 8 m2/ud. Panel plano (sin vueltas), con acabado liso sin tratamiento, tal como sale del molde por la cara interior (previsto para trasdosar). Uso de armadura interior de acero corrugado a base de malla electrosoldada.

060102	0,100 h	Oficial primera	16,16	1,62
060103	0,100 h	Ayudante	14,30	1,43
060104	0,100 h	Oficial 1ºsoldador	16,00	1,60
060105	1,000 m2	Panel pref .horm.arquitec.AN fh ARQportantee=12cm	80,10	80,1
060106	1,000 m2	Piezas especiales y elementos metálicos	2,50	2,50
060107	0,100 h	Auto grúa hidráulica hasta 70 Tm	91,35	9,14

TOTAL PARTIDA 96,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0602 m² CERRAM. BLOQ. TERMO ARCILLA 19CM

M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x19 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.

060201	0,180 h	Oficial primera	16,16	2,91
060202	0,090 h	Ayudante	14,30	1,29
060203	16,600 u	Bloque termo arcilla base30x19x19	0,56	9,30
060204	0,015 m³	Mortero cemento m10	78,94	1,18

TOTAL PARTIDA 14,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0603	m DINTEL DE TERMOARCILLA DE 19CM.				
		Ml. Dintel de 19 cm. de espesor formado con bloques en "U" cerámicos de arcilla aligerada (Termoarcilla) de 20x19x19 cm., colocado y relleno de hormigón HA-25/B/20/IIa elaborado en obra o central, incluso p.p. de armadura (2,90 Kg/ml), según NTE-FFL y NBE FL-90.			
060301	0,520 h	Oficial primera	16,16	8,40	
060302	0,770 h	Ayudante	14,30	11,01	
060303	6,000 u	Bloque termo arcilla zuncho 20x19x19	1,14	6,84	
060304	0,021 m ³	HORM. HA-25/P/20/IIa CENTRAL	69,84	1,47	
060305	3,000 kg	Acero corrugado B500-S	0,90	2,70	
060306	0,120 kg	Alambre recocido 1,3mm.	1,52	0,18	

TOTAL PARTIDA 30,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 07 REVESTIMIENTOS

0701 m²ENFOSC. MAESTR. FRAT. M5VERT

M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado,

070101	0,100 h	Peón suelto	14,12	1,41
070103	0,020 m³	MORTERO CEMENTO M5	73,32	1,47

TOTAL PARTIDA 2,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0702 m²FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISA

M2. Falso techo de placas de escayola lisa recibidas con pasta de escayola, incluso realización de juntas de dilatación, repaso de las juntas, montaje y desmontaje de andamiadas, rejuntado, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTC-16.

070301	0,290 h	Oficial 1ª alicatador	16,00	4,64
070302	1,050 h	Ayudante alicatador	3,50	3,68
070303	0,006 m	Listelo gres 10x33cm	6,20	0,04

TOTAL PARTIDA 8,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

0703 m LISTELO DE GRES 10X33 CM

M1. Alicatado listelo de gres de 10x33 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.

070301	0,100 h	Oficial 1ª alicatador	16,00	1,60
070302	0,100 h	Ayudante alicatador	3,50	0,35
070303	1,050 m	Listelo gres 10x33cm	6,20	6,51

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
070304	0,001 m ³	MORTERO CEM.M 5c/A.MIGA	67,05	0,07	

TOTAL PARTIDA 8,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SOLERA					
0801	m³	HORMIGÓN HM-25/P/20 SOLERA CEN.			
		M3. Solera realizada con hormigón HM-25/P/20/ Ila N/mm2, Tmax. del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
080101	1,500 h	Oficial primera	16,16	24,24	
080102	1,500 h	Peón suelto	14,12	21,18	
080103	1,000 m ³	HORM.HM-25/P/20/Ila CENTRAL	69,84	69,84	
TOTAL PARTIDA					115,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
0802	m²	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5			
		M2. Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm. d=5 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso.			
080201	0,007 h	Oficial 1ªferralla	16,00	0,11	
080202	0,007 h	Ayudante ferralla	13,50	0,09	
080203	0,015 kg	Alambre atar1,3mm.	1,52	0,02	
080204	1,200 m ² 2,21	Mallazo electrosoldado15x15 d=5		1,84	
TOTAL PARTIDA					2,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0803	m³	RELLENO GRAVA FILTR. AMÁQUINA			
		M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.			
080301	0,100 h	Peón suelto	14,12	1,41	
080302	1,000 m ³	Grava 40/80mm.	20,60	20,60	
080303	0,100 h	Retroexcavadora	20,00	2,00	
TOTAL PARTIDA					24,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS					

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 FONTANERÍA					
0901	m	TUBERÍA EVAC. PVC M1 32 mm. URALITA			
		Ml. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 32 mm x 3 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
090102	0,200 h	Oficial 1ªfontanero	15,20	3,04	
090101	1,000 m	Tub.evac.PVC M1diám.32mm.Uralita	1,22	1,22	
090103	1,000 u	Codo 87ºm-h PVC evac.32mm	0,22	0,2	
090104	0,400 u	Manguito unión h-hPVC32mm	0,92	0,37	
090105	0,010 kg	Adhesivo para PVC Tangit	21,32	0,21	
TOTAL PARTIDA					5,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
0902	u	LLAVE PASO PB-TERRAIN D=15 mm. 3/8"			
		Ud. Llave de paso de (PB) D=15 mm.3/8" conexión para tubería de polibutileno, totalmente instalada.			
090201	0,100 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	1,52	
090202	0,100 h	Ayudante fontanero	12,00	1,20	
090203	1,000 u	Llave paso plástico PB 15 mm.	12,83	12,83	
TOTAL PARTIDA					15,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0903	u	INSTAL. COBRE AGUA F-C BAÑO			
		Ud. Instalación de red de agua fría y caliente con tubería de cobre y red de desagüe de PVC de un baño con una bañera ó ducha, un lavabo, bidé e inodoro de tanque bajo, i/p.p. de red interior o ascendentes y desagües, i/botesifónico, manguetón hasta bajantes, sin aparatos sanitarios, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
090301	1,000 m	TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm. 3/4"	6,25	6,25	

TOTAL PARTIDA **6,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

0904 u CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1/2"

Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1/2" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antirretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

090401	1,000 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	15,20	
090402	1,000 u	Contador de agua de 1/2"	53,63	53,63	
090403	2,000 u	Llave de esfera 1/2"	4,35	8,70	
090404	1,000 u	Válvula antirretorno 1/2"	4,35	4,35	
090405	1,000 u	Grifo latón rosca 1/2	5,90	5,90	

TOTAL PARTIDA **87,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0905 u DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 2200 L.

Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 2.200 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.

090501	3,000 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	45,60	
090502	1,000 u	Depósito circular de 2200 l. c/tapa	394,15	394,15	
090503	1,000 u	TUBERÍA DE COBRE UNE 22 mm. 1	10,39	10,39	
090504	1,000 u	Grifo latón rosca 1/2"	5,90	5,90	

TOTAL PARTIDA **456,04**

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

0907 u PLATO DUCHA CHAPA 60X60 BLANCO

Ud. Plato de ducha de chapa esmaltado en blanco, de 60x60 cm., con batería baño-ducha de Roca modelo Victoria, o similar y válvula de desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmentete instalado.

090701	1,000 u	Oficial 1ª fontanero	15,20	15,20
090702	1,000 u	Plato ducha chapa 0,60 blanco	63,00	63,00
090703	2,000 u	Excéntrica 1/2" M-M	1,51	3,02

TOTAL PARTIDA 81,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

0908 u LAVAMANOS IBIS 44X31 BLANCO

Ud. Lavamanos de Roca modelo Ibis de 44x31 cm. en blanco, con mezclador de lavabo Victoria Plus de Roca ó similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmentete instalado.

090801	1,000 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	15,20
090802	1,000 u	Lavamanos Ibis de 44x31 blanco	25,90	25,90
090803	2,000 u	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	7,54

TOTAL PARTIDA 48,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0910 u INODORO ELIA T. BAJO. BLANCO

Ud. Inodoro de Gala modelo Elia de tanque bajo en blanco, con asiento y tapa pintada en blanco, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmentete

091001	1,500 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	22,80
091002	1,000 u	Inodoro Elia t. bajo blanco	127,50	127,50

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA 150,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

0911 u CALENTADOR A GAS DE 6 l/min.

Ud. Calentador a gas atmosférico con piloto de 6 l/min., modelo Opalia C 6 de Saunier Duval, i/latiguillos cromados de 20 cm. y tubería de cobre de 14 mm. (sin instalación de gas).

091101	2,000 h	Oficial 1ª fontanero	15,20	30,40	
091102	1,000 u	Calentador a gas 6 l/min Opalia C 6	216,00	216,00	

TOTAL PARTIDA 246,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1001 u PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500

Ud. Punto luz 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 mm²., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar JUNG-501 U con tecla JUNG-AS 591 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.

100101	0,200 h	Oficial primera electricista	14,80	2,96
100102	0,200 h	Ayudante electricista	12,00	2,40
100103	8,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,62	4,96
100104	1,000 u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,42	0,42
100105	18,000 u	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,36	6,48
100106	1,000 u	Mecanismo Interruptor JUNG-501 U	4,55	4,55
100107	1,000 u	Tecla sencilla marfil JUNG-AS 591	1,88	1,88
100108	1,000 u	Marco simple JUNG-AS 581	1,19	1,19

TOTAL PARTIDA 24,84

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1002 u PULSADOR CON INTERRUPTOR TEMPORIZADO BJC-CORAL

Ud. Pulsador con interruptor temporizado incorporado 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 mm²., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, , interruptor unipolar por pulsador BJC-CORAL y marco respectivo, totalmente montado e instalado.

100201	0,200 h	Oficial primera electricista	14,80	2,96
100202	0,200 h	Ayudante electricista	12,00	2,40
100203	8,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,62	4,96
100204	1,000 u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,42	0,42
100205	18,000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,36	6,48
100206	1,000 u	Pulsador luz BJC-CORAL	6,35	6,35

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA 23,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1003 u BASE ENCH. JUNG-621 W TUBO PVC

Ud. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial JUNG-621 W y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.

100301	0,200 h	Oficial primera electricista	14,80	2,96
100302	0,150 h	Ayudante electricista	12,00	1,80
100303	6,000 m	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,47	8,82
100304	24,000 m	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,62	14,88
100305	1,000 u	B.e.superf.10/16A JUNG-621 W	8,16	8,16
100306	1,000 u	Caja metálica Crady	3,57	3,57

TOTAL PARTIDA 40,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

1004 u CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A(TRIFÁS)

Ud. Caja general protección 40A trifásica incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 40A (III+N+F) paraprotección de la línea general de alimentación situada en fachada o interior 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.

100501	1,000 h	Oficial primera electricista	14,80	14,80
100502	1,000 h	Ayudante electricista	12,00	12,00
100503	1,000 u		211,59	211,59

TOTAL PARTIDA 238,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1005	u	CAJA GRAL. PROTECCIÓN 160A(TRIF.)			
		Ud. Caja general de protección de 160A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 160A 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			
100501	1,000 h	Oficial primera electricista	14,80	14,80	
100502	1,000 h	Ayudante electricista	12,00	12,00	
100503	1,000 u		211,59	211,59	
TOTAL PARTIDA					238,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1006	u	CUADRO GENERAL NAVE 1000 m2			
		Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial para superficie hasta 1000 m2, con o sin pública concurrencia, 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 63A/4p/30mA, 3 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 40A (III+N); 15 PIAS de 10A (I+N); 12 PIAS de 15A (I+N), 8 PIAS de 20A (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.			
100601	24,000 h	Oficial primera electricista	14,80	355,20	
100602	1,000 u	IGA 40 A (I+N)	39,77	39,77	
100603	1,000 u	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	45,16	
100604	1,000 u	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,91	16,91	
100605	3,000 u	Caja distribución legrand 48 elem	102,77	308,31	
100606	35,000 u	Limitador sobretension 15KA, 1,2KV	41,58	1.455,30	
100607	1,000 u	Contactor 40A/2 polos/220V	52,92	52,92	
100608	1,000 u	Reloj-hor.15A/220V reser.cuerd.	64,20	64,20	
TOTAL PARTIDA					2.337,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÉNTIMOS					
1007	u	CUADRO DIST. E. ELEVADA (9,2KW)			
		Ud. Cuadro distribución Legrand electrificación elevada (9,2Kw), formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 48 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, 1 IGA de 40 A (I+N), 3 interruptores diferenciales de 40A/2p/30m A y 12 PIAS de corte omnipolar 2 de 10, 7 de 16 y 3 de 25 A (I+N) respectivamente, para los circuitos: 8 C1 alumbrado; 2 C5 tomas usos varios en baño; así como puentes o "peines" de cableado, totalmente conexionado y rotulado.			
100601	3,000 h	Oficial primera electricista	14,80	44,40	
100602	1,000 u	IGA 40 A (I+N)	39,77	39,77	
100603	3,000 u	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	135,48	
100604	12,000 u	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,91	202,92	
100605	1,000 u	Caja distribución legrand 48 elem	102,77	102,77	
100606	1,000 u	Limitador sobretension 15KA, 1,2KV	41,58	41,58	
TOTAL PARTIDA					566,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
1008	u	EMERGENCIA XENA FXS8122C 90 LÚM.			
		Ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, modelo serie XENA, FXS8122C de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, de 90 lúmenes con lámpara de emergencia 8W G5. Fácil instalación mediante preplaca adaptable a caja universal. Accesorio de empotrar/enrasar con acabado blanco, cromado, dorado, grafito o madera. Sistema de Señalización regulable SDR a través de la lámpara de emergencia. Indicador de carga y funciona-			
100801	0,200 h	Oficial primera electricista	14,80	2,96	
100802	0,150 h	Ayudante electricista	12,00	1,80	
100803	1,000 u	Bloq. aut. emergencia XENA FXS8122C	40,01	40,01	
100804	1,000 u	Cjto. etiquetas y peq. material	3,18	3,18	
100805	18,000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,36	6,48	
100806	8,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,62	4,96	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					59,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
1101	u	EXTINTOR POLVO ABC 3 Kg. EF 8A-34B			
		Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 8A-34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 3 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
110101	0,100 h	Peón suelto	14,12	1,41	
110102	1,000 u	Extintor polvo ABC 3 Kg.	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA					51,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
1102	u	EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 13B			
		Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente eextintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.			
110101	0,100 h	Peón suelto	14,12	1,41	
110102	1,000 u	Extintor polvo ABC 3 Kg.	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA					51,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
1103	u	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN			
		Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
110301	0,150 h	Ayudante	14,30	2,15	
110302	1,000 u	Pla.salida emer.297x148	8,20	8,20	
TOTAL PARTIDA					10,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN					
1201		u BEBEDEROS			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		1,50
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
1202		u COMEDEROS			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		4,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS			
1203		u SILOS			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		1.500,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS			
1204		u CALDERA			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		2.000,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS			

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 CARPINTERÍA

1301 m2 PUERTA ENTRADA LISA SAPELLY/PINO

M2. Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con

130101	1,000 h	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	30,00	30,00	
130102	2,950 m	Cerco Sapelly	13,98	41,24	
130103	0,520 u	Puerta entrada Sapelly canteada	200,00	104,00	
130104	0,520 u	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	7,64	
130105	0,520 u	Tirador p. entrada latón c/esc	13,90	7,23	

TOTAL PARTIDA 190,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

1302 m2 PUERTA BASCULANTE 3,00X3.00 m.

Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 3,00x3,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías,cierre y muelles, totalmente instalada, tipo Roll-Flex o similar.

130201	0,150 h	Oficial cerrajería	15,50	2,33	
130202	1,000 u	Puert. garaje 2x2 ROLL-FLEX	250,00	250,00	

TOTAL PARTIDA 252,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

1303 m2 PUERTA BASCULANTE 2,00X2,00 m.

Ud. Puerta basculante de chapa plegada de 2,00x2,00 m. con rigidizador central de chapa plegada, i/cerco, guías,

130201	0,150 h	Oficial cerrajería	15,50	2,33	
130202	1,000 u	Puert. garaje 2x2 ROLL-FLEX	250,00	250,00	

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA 252,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

1304 m² VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO BL. 200X50

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 80,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS

1305 m² VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BL.150x100

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 14 VIDRIOS

1401	m²	VIDRIO INCOLORO PLANILUX 4 mm			
		M2. Acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.			
140101	0,300 h	Oficial 1ª vidriería	14,80	4,44	
140102	1,000 m ²	Vidrio incoloro PLANILUX 4 mm.	11,40	11,40	
140103	3,500 m	Sellado con silicona incolora	0,75	2,63	
140104	1,000 u	Materiales auxiliares	1,15	1,15	
				<hr/>	
				TOTAL PARTIDA	19,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 PINTURA					
1501	m²	PINTURA PLÁSTICA BLANCA			
		M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.			
150101	0,080 h	Oficial 1ª pintor	15,00	1,20	
1					
50102	0,400 kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	3,90	1,56	
TOTAL PARTIDA					2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
1502	m²	BARNIZ. MADERA INT-EXT. 2 MANOS			
		M2. Barnizado de carpintería de madera interior ó exterior con dos manos de barniz sintético con poliuretano Procobar de Procolor o similar, lijado y relijado y capa de imprimación.			
150201	0,250 h	Oficial 1ª pintor	15,00	3,75	
150202	0,200 l	Tapaporos	4,80	0,96	
150203	0,200 l	Barniz sintético con poliuretano	9,40	1,88	
TOTAL PARTIDA					6,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
1503	m²	PINTURA MINIO ELECTROLÍTICO			
		M2. Pintura al minio electrolítico de plomo de Procolor sobre carpintería metálica			
150301	0,080 h	Oficial 1ª pintor	15,00	1,20	
150302	0,160 l	Minio electrolítico	9,50	1,52	
150303	0,002 l	Aguarrás D-16 juno	3,68	0,01	
TOTAL PARTIDA					2,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Explotación avícola en el término municipal de Alcalá la Real (Jaén).

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 VALLADO					
1601	m	VALLADO CON MALLA ST/40-14 h=1 M.			
		<p>Ml. Vallado en zona deportiva (paseo, recinto, piscina ...etc.) con enrejado metálico de 1 m. de altura a base de malla galvanizada simple torsión ST/40-14 (trama 50 mm. de luces y 2.2 mm diámetro del alambre) adaptado sobre 3 filas de alambre liso (atado y cosido sobre los cables superiores y punteado sobre el inferior), postes intermedios (cada 3 m.), centro y tiro (cada 33 m.), todos con diámetro 42/1.5 mm. en tubo de acero galvanizado en caliente empotrados 35 cm. y tornapuntas de refuerzo diámetro 40/1.5 mm., i/ tensores cincados, cordones, ataduras grupillas, remates superiores tipo seta, puerta de 2x1 m. (cada 400 ml.), apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.</p>			
160101	1,500 m	Mano obra anclaje postes metál.		3,00	4,50
160102	1,500 m	Montaje malla 1-2 m. ST		4,00	6,00
160103	1,000 m	Malla galv. ST-40/14 h= 1 m.		1,90	1,90
160104	0,400 m	Poste acer.galv.calient.D=42		3,25	1,30
160105	1,000 m	Tensores,grupill.y p/p puerta		0,80	0,80
				<hr/>	
TOTAL PARTIDA					14,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<u>CAPÍTULO</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>EUROS</u>	<u>%</u>
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.339,30	2,70
02	SANEAMIENTO.....	2.601,88	0,84
03	CIMENTACIONES	17.738,64	5,75
04	ESTRUCTURAS	140.708,324	5,60
05	CUBIERTA.....	21.852,08	7,08
06	ALBAÑILERÍA.....	70.075,872	2,71
07	REVESTIMIENTOS	721,23	0,23
08	SOLERA.....	26.037,93	8,44
09	FONTANERÍA	4.591,01	1,49
10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	5.011,81	1,62
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	555,50	0,18
12	ALIMENTACIÓN Y CALEFACCIÓN	6.551,00	2,12
13	CARPINTERÍA	2.997,21	0,97
14	VIDRIOS	480,69	0,16
15	PINTURA	305,96	0,10
16	VALLADO	4.747,74	1,52
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		313.316,17	
10,00	% Gastos generales	31.331,62	
4,00	% Beneficio industrial	12.532,65	
SUMA DE G.G. y B.I.		43.864,27	
21,00	% I.V.A.	75.007,89	

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA **432.188,33**

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL **432.188,33**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS, a 28 de noviembre de 2012.

El promotor

La dirección facultativa