



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

TRABAJO FIN DE GRADO

*Proyecto de Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas
como complemento a una explotación cerealista de 120 Has.
de secano.*

G R I S E L (Zaragoza)

Autor: Pedro-Ant^o. LORENZO ANDÍA

Tutor:

D. José Angel Miguel Romera

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

E.U. INGENIERÍAS AGRARIAS

CAMPUS DE SORIA

Junio de 2.013



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO (TFG)

D. José Angel Miguel Romera, con D.N.I. nº 16.806.296-N, profesor del departamento de Ciencias Agroforestales, como Tutor del TFG titulado:

“ *Proyecto de explotación porcina de cebo para 1.000 cabezas como complemento a una explotación cerealista de 120 Has. de secano.* ”

Presentado por el alumno :

D. PEDRO ANTONIO LORENZO ANDÍA

Da el Vº Bº, y a u t o r i z a la presentación del mismo, considerando que dicho TFG ha sido realizado bajo su supervisión y que cumple con las condiciones mínimas exigibles para ser defendido ante un Tribunal.

Soria, 5 de Junio de 2.013

El Tutor del TFG,

Fdo.: José Angel Miguel Romera

RESUMEN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

TITULO: *Proyecto de Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas como complemento a una explotación cerealista de 120 Has. de secano.*

AUTOR: **Pedro-Antonio LORENZO ANDIA**

TUTOR: José Angel Miguel Romera

RESUMEN:

El proyecto parte de una explotación agraria prioritaria de 120 Has de secano dedicadas al cultivo de cereal, en un municipio (Grisel) de la provincia de Zaragoza situado en las estribaciones del Moncayo, situado en Zona de Montaña o Desfavorecida. Se analiza dicha explotación desde el punto de vista económico, así como se estudia brevemente la zona de influencia; y se plantea la creación de una explotación ganadera de porcino de cebo mediante integración externa como complemento a la explotación agraria, para poder rentabilizar así la creación de un puesto de trabajo fijo para ambas explotaciones y mejorar los ingresos económicos de la actividad agrícola.

Para ello se diseña y calcula una nave de alojamiento porcino de cebo, así como las instalaciones y obras auxiliares que precisan este tipo de instalaciones; teniendo en cuenta toda la normativa urbanística, constructiva, sectorial, etc. que es de aplicación a nuestro caso.

Igualmente se describe las características propias de la actividad pecuaria tanto del punto de vista organizativo de la explotación, como del manejo, alimentación, producción de residuos, etc. de la misma; se exponen medidas correctoras para minorar la repercusión en el medio ambiente y se establece un plan de fertilización a partir del E.F.P. (estiércol fluido porcino) que nos permite fertilizar sin abonos minerales casi toda explotación agrícola.

De esta forma con una inversión final de 174,41 €plaza y para un período de amortización de 15 años, obtenemos una rentabilidad del 12,58 %, por lo que la inversión que se propone resulta económicamente rentable.

I N D I C E

Documento nº 1

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Cap. 1.- Agentes
- Cap. 2.- Objeto del proyecto: Observaciones
- Cap. 3.- Antecedentes. Situación actual del promotor.
- Cap. 4.- Datos económicos de la explotación agrícola
- Cap. 5.- Características generales de la zona:
 - Delimitación territorial
 - Características de la comarca
 - Ambito de las zonas
 - Climatología
 - Edafología
 - Hidrología
 - Recursos agrarios
- Cap. 6.- Justificación de la solución adoptada
- Cap. 7.- Situación y emplazamiento de la explotación porcina: Ordenación urbanística
- Cap. 8.- Naturaleza del proyecto. Elementos de la instalación ganadera
- Cap. 9.- Organización de la explotación ganadera
- Cap. 10.- Ingeniería del proyecto: Ingeniería de las instalaciones.
 - Nave de cebo
 - Medidas correctoras y sanitarias

MEMORIA CONSTRUCTIVA

- Cap. 11.- Aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Cap. 12.- Características constructivas de la instalación
 - Nave de cebo
 - Medidas correctoras y sanitarias
- Cap. 13.- Programación de las obras
- Cap. 14.- Puesta en marcha del proyecto
- Cap. 15.- Legislación: Normas y Reglamentos de la construcción
- Cap. 16.- Pliego de prescripciones técnicas
- Cap. 17.- Planos
- Cap. 18.- Estudio de viabilidad económica
- Cap. 19.- Presupuestos
- Cap. 20.- Ratios

Memoria Descriptiva de las características de la actividad para explotación de Ganado Porcino de CEBO

- Cap. 0.- Normas de Emplazamiento: Cuadros de distancias
- Cap. I.- Perspectivas del sector porcino
- Cap. II.- Factores de producción

- Cap. III.- Base genética de nuestra explotación
- Cap. IV.- Organización de la explotación: Esquema de trabajo. Esquema de cebo.
- Cap. V.- Nutrición de los animales de la explotación
- Cap. VI.- Programa sanitario
- Cap. VII.- Tratamiento de residuos generados en la explotación
- Cap. VIII.- Plan técnico de tratamientos del purin seguido en la explotación ganadera
- Cap. IX.- Repercusión de la actividad en el medio ambiente
- Cap. X.- Calculo de la producción de purin de la instalación. Necesidades de almacenamiento.
- Cap. XI.- Determinación de la superficie agrícola receptora de los residuos ganaderos: Planes de fertilización
- Cap. XII.- Condiciones de aplicación de deyecciones liquidas en suelos agrícolas.
- Cap. XIII.- Bienestar de la producción porcina. Animales en crecimiento y engorde.
- Cap. XIV.- Legislación

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo I.- PAC del promotor-titular
Resolución de Explotación Agraria Prioritaria (EAP)
- Anejo II.- Cuenta analítica de ingresos y gastos de la explotación agrícola
- Anejo III.- Estudio de alternativas
- Anejo IV.- Datos catastrales de las parcelas de ubicación de la explot. ganadera
- Anejo V.- Justificación Urbanística
- Anejo VI.- Estudio geotécnico del terreno
- Anejo VII.- Acciones de la edificación adoptadas según DB-SE-AE del CTE
- Anejo VIII.- Cumplimiento del C.T.E.
 - VIII.1. DB-SE Cálculos constructivos
 - Cargas y sobrecargas consideradas en los cálculos
 - Cálculo de las correas de cubierta: hipótesis de carga
 - Cálculo de la estructura: hipótesis de carga
 - Cálculo de la cimentación
 - Cálculo de la armadura de zapatas
 - Cálculo de la riostra de cimentación
 - VIII.2. DB-SU Seguridad de utilización
 - VIII.3. DB-HS Salubridad
 - VIII.4. DB-HR Protección frente al ruido
 - VIII.5. DB-HE Ahorro de energía
 - VIII.6. DB-SI Seguridad en caso de incendio
- Anejo IX.- Plan de Control de calidad de los materiales
- Anejo X.- Estudio Básico de Seguridad y Salud en la obra
- Anejo XI.- Programa para la ejecución de las obras
 - Grafo Pert
 - Diagrama de Gantt

Anejo XII.-	Ingeniería de las Obras
	XII.1. Iluminación natural: necesidades
	XII.2. Iluminación artificial: necesidades
	XII.3. Ventilación natural en invierno Ventilación natural en verano
	XII.4. Cálculo de la calefacción para lechones de 18/20 kgs
	XII.5. Cálculo de la instalación eléctrica
Anejo XIII.-	Necesidades alimenticias de los cerdos de cebo
Anejo XIV.-	Potabilización del agua de la bebida
Anejo XV.-	Necesidades de silo de pienso. Elementos de la instalación de alimentación
Anejo XVI.-	Producción y gestión de los residuos de la construcción
Anejo XVII.-	Estudio económico

Documento nº 2

PLANOS

- . Plano nº 1 : Situación, ubicación y emplazamiento.
- . Plano nº 2 : Plano general de distribución del complejo ganadero
- . Plano nº 3 : Plano de distancias: 1/25.000. Vientos dominantes
- . Plano nº 4 : Planta de cimientos. Detalles
- . Plano nº 5 : Planta de distribución general.
- . Plano nº 6 : Planta de estructura-cubiertas. Sección. Detalles
- . Plano nº 7 : Plano de alzados.
- . Plano nº 8 : Detalle ventana “guillotina”
- . Plano nº 9 : Instalación de agua.
- . Plano nº 10: Instalación eléctrica
- . Plano nº 11: Lazareto: Planta, alzados, sección.
- . Plano nº 12: Medidas correctoras:
 - Plano de Fosa de purin. Plantas y secciones.
 - Plano de Fosa de cadáveres: Planta y secciones
 - Plano de Vado de desinfección.
 - Cerramiento metálico.

· Plano nº 13: Edificio de Bioseguridad: Planta y alzados.

Contenedor de cadáveres.

Documento nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I .- Disposiciones generales

CAPITULO II .- Condiciones de índole técnica

CAPITULO III .- Pliego de condiciones de índole facultativa

CAPITULO IV .- Pliego de condiciones de índole económica

CAPITULO V .- Pliego de condiciones de índole legal

CAPITULO VI .- Prescripciones sobre materiales

Documento nº 4

MEDICIONES

Documento nº 5

PRESUPUESTO

Precios de mano de obra

Cuadros de precios de las unidades de obra (Cuadro de precios nº 1)

Descomposición de precios (Cuadro de precios nº 2)

Presupuestos parciales

Presupuesto general: Resumen

HOJA DE CONTROL DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

REQUISITOS BASICOS	EXIGENCIAS BASICAS	JUSTIFICACION DB: SI / NO	SOLUCION ALTERNATIVA	LOCALIZACION EN EL PROYECTO
3.1 Seguridad estructural (SE)	1. SE 1: Resistencia y estabilidad 2. SE 2: Aptitud al servicio	SI SI		ANEJO VII y ANEJO VIII " "
3.2 Seguridad en caso de Incendio (SI)	3. SI 1: Propagación interior 4. SI.2: " exterior 5. SI 3: Evacuación 6. SI 4: Instal. De protección contra incendios 7. SI 5: Intervención de bomberos 8. SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	SI SI		ANEJO VIII "
3.3 Seguridad de utilización (SU)	9. SU1: SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas 10. SU2: SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientos 11. SU3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento 12. SU4: Seguridad frente al riesgo de causado por iluminación inadecuada 13. SU5: Seguridad frente al riesgo con alta ocupación 14. SU6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento 15. SU7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento 16. SU8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	SI		ANEJO VIII
3.4 Salubridad (HS)	17. HS1: Protección frente a la humedad 18. HS2: Eliminación de residuos 19. HS3: Calidad de aire interior 20. HS4: Suministro de agua 21. HS5: Evacuación aguas residuales			
3.5 Protección frente al ruido (HR)	22. HR1: Protección frente al ruido			
3.6 Ahorro de energía (AE)	23. HE1: Limitación de demanda energética 24: HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas 25: HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación 26: HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 27: HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica			

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA JUSTIFICATIVA

Cap. 1.- AGENTES.-

El presente proyecto se redacta a requerimiento de **D. Pedro-Antº. Lorenzo Andía**, con D.N.I. nº 73.074.701-K, vecino de Grisel (Zaragoza), C/ Portilla, nº 15, agricultor a título principal (A.T.P.), con nº de afiliación 500066716213 en el Sistema Especial de Trabajadores por cuenta propia o Autónomos (SETA); titular directo y personal de una *explotación agraria prioritaria situada en Zona de montaña*, y ubicada en los Tnos. Municipales de Grisel y Tarazona (Z), cuya actividad económica es el cultivo de cereales, leguminosas y semillas oleaginosas (cod. 0111), con Nº de empresa agraria 0613-50-1116307-48.

Dicho proyecto es redactado por el mismo titular que a su vez es Ingeniero Técnico Agrícola con la especialidad de Explotaciones Agropecuarias, colegiado con el número 512 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Aragón; y además mediante este Trabajo de Fin de Grado se pretende obtener la nueva titulación de Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.

Cap. 2.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El presente proyecto se redacta para llevar a cabo una Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas como complemento a una explotación cerealista de 120 Has. de secano, en el término municipal de GRISEL (Zaragoza).

En el desarrollo del mismo se pretende dar a conocer los conocimientos básicos para la implantación de la explotación ganadera, la construcción de las edificaciones necesarias, las características de la actividad pecuaria y un análisis de rentabilidad de la misma.

Se elije el sector porcino por entender que tiene buenas perspectivas de futuro, de fácil manejo, adaptable a la actividad agrícola cerealista, que exige escasa mano de obra y que es un complemento económico para la explotación agrícola de secano.

Además el presente proyecto técnico se redacta para cumplir los siguientes objetivos:

1º.- El desarrollo de los planos y documentos necesarios para que la obra pueda ser construida.

2º.- La obtención de la Licencia de obras por el Ayuntamiento de GRISEL (Zaragoza).

3º.- La Licencia de actividad de la instalación ganadera, así como la obtención de la calificación por la Comisión Provincial del Medio Ambiente (C.P.M.A.), por entender que la actividad que se llevará a cabo en esa instalación se encuentra comprendida en el ámbito del RAMINP (Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas).

4º.- Para adjuntar a las solicitudes de ayudas o subvenciones que en su momento se puedan tramitar.

5º.- Además, servirá para acompañar a las documentaciones necesarias para la obtención de permisos, autorizaciones y funcionamiento.

Observaciones.

Una vez se inicie la obra será preciso para dar cumplimiento al Real Decreto 1.627/1.999, de 24 de Octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establecer los siguientes pasos:

- NOMBRAMIENTO DE DIRECTOR FACULTATIVO DE LAS OBRAS
- NOMBRAMIENTO DE COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
- AVISO AL COLEGIO DE I. AGRICOLAS de ambos nombramientos
- AVISO PREVIO del Promotor a la autoridad laboral antes del comienzo de las obras
- PLAN DE SEGURIDAD, elaborado por el contratista
- APROBACION de dicho PLAN por el COORDINADOR
- DILIGENCIAS del LIBRO DE ORDENES (Dirección Facultativa) y del LIBRO DE INCIDENCIAS (Coordinación de S. y Salud)
- APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO ante la autoridad laboral por parte del contratista
- DILIGENCIA DEL LIBRO DE VISITAS por la autoridad laboral
- NOTIFICACION AL AYUNTAMIENTO del comienzo de las obras
- ACTA DE REPLANTEO en presencia de la propiedad, la contrata y la dirección facultativa.
- NOMBRAMIENTO de un vigilante de seguridad y salud en obra.

Una vez finalizadas las obras será requerido por la Administración los siguientes documentos para dar por concluida la obra:

- ACTA DE RECEPCION PROVISIONAL DE LA OBRA, en presencia de la propiedad, la contrata y la dirección facultativa.
- CERTIFICADO FINAL DE OBRA, emitido por el técnico Director de obra
- ACTA DE COMPROBACION por parte del técnico municipal y la propiedad a la vista del certificado final de obra.
- LICENCIA DE APERTURA O COMIENZO DE ACTIVIDAD
- INSCRIPCION DE LA EXPLOTACION EN EL REGISTRO PROVINCIAL DE EXPLOTACIONES PORCINAS del Mº de Agricultura.
- DECLARACION DE OBRA NUEVA por el Notario
- CERTIFICACION DE LA DIRECCION FACULTATIVA sobre el contenido del título de obra nueva emitido por el notario.
- INSCRIPCION EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD
- DECLARACION DE LA INSTALACION A EFECTOS FISCALES.

Cap. 3.- ANTECEDENTES. SITUACION ACTUAL DEL PROMOTOR.-

El titular dispone de una *Explotación Agraria Prioritaria ubicada en Zona de Montaña* en su mayor parte; formada actualmente por 120 Has distribuidas de la siguiente manera:

Secano dedicado a cereal: 104,30 Has
Pastos permanentes: 7,07 Has
Regadío dedicado a cereal: 9,49 Has
Total.....: 120,86 Has

Esta superficie se distribuye de la siguiente manera:

	<u>Tno. Mpal.</u>	<u>Secano</u>	<u>Regadío</u>	<u>Pastos</u>	<u>Total</u>
(*)	Grisel	91,71 Has	8,43 Has	7,07 Has	107,21 Has
	Tarazona	12,59 Has	1,06 Has	-	13,65 Has

	T o t a l e s	104,30 Has	9,49 Has	7,07 Has	120,86 Has

(*) Municipio en zona desfavorecida de montaña

(Anejo I: PAC y Resolución de Explotación Agraria Prioritaria)

El cultivo de cereal es de año y vez; es decir, un año se siembra la mitad de la explotación estando la otra mitad en barbecho, y al año siguiente se hace a la inversa.

La explotación cuenta con los siguientes elementos de producción:

- Almacén agrícola de 230 m²
- Vivienda superior de 100 m²
- Campa de maquinaria de 2.860 M²
- Tractor John Deere de 95 CV DT
- Remolque basculante de 12 Tm
- Arado trisurco ajustable
- Arado semichisell de 11 brazos
- Arado brabant
- Cultivador de 13 brazos
- Cultivador-molón de 13 brazos
- Rastra de púas de 3,0 m
- Abonadora pendular de 1,5 Tm
- Abonadora centrifuga de 500 Kgs.
- Sembradora de chorrillo de 23 rejas
- Equipo de pulverización de 1.300 lts de agua (mandos eléctricos)
- Equipo de pulverización de 500 lts (mandos mecánicos)
- Furgoneta Peugeot de 650 Kgs. de carga útil
- Remolque de 1 eje para 750 Kgs.
- Remolque de 1 eje provisto de tanque de gasóleo para 450 lts.

Inmovilizado y maquinaria totalmente amortizados.

Cap. 4.- DATOS ECONOMICOS DE LA EXPLOTACION AGRICOLA.-

Ya se ha dicho que la explotación agrícola es de año y vez, sembrándose cada anualidad la mitad aproximadamente de la tierra de cultivo, con la siguiente rotación:

Año 1 Secano 51,00 Has : 45 Has de Trigo blando panificable
6 Has de Cebada primavera para malta

Regadío 9,49 Has: Cebada primavera para malta

Barbecho: 53,30 Has

Año 2 Secano: 53,30 Has 23,30 Has de Cebada para malta
30,00 Has de Trigo blando panificable

Regadío: 9,49 Has Cebada primavera para malta

Barbecho: 51,00 Has

La explotación tributa en Estimación Directa en el IRPF, por lo que se llevan libros de contabilidad de Ingresos y Gastos, estando incluido en el régimen general del IVA.

Las ayudas PAC referidas a los años de referencia 2000-2001-2002, asciende a tan solo 7.798,07 €/año. ya que en esa fecha la explotación contaba tan solo con una 40 Has. de cultivo.

La Indemnización por Zona Desfavorecida o de Montaña asciende a 1.227,64 €.

La Subvención al Gasoleo B supone cada anualidad 656,31 €

Los ingresos de pastos, hierbas y rastrojeras ascienden cada anualidad a 240 €

Los Gastos de producción por Ha asciende a la cantidad de 428,72 €/Ha/año para el Trigo blando en seco, de 416,72 €/Ha para la Cebada maltera de seco, y de 482,17 €/Ha para la de regadío

Los Ingresos del cultivo ascienden a la cantidad de 541,50 €/Ha/año para el caso del Trigo blando panificable y de 578,00 €/Ha/año para la cebada maltera en seco y de 680,00 €/Ha/año para la cebada maltera en regadío.

Con estos datos obtenemos los siguientes Márgenes netos en la explotación:

Año 1 Mn = 17.842,21 €

Año 2 Mn = 18.940,65 €

Mn medio = 18.391,43 € (53,95 % Ayudas PAC y D. Rural)

(Anejo II, Cuenta analítica de ingresos y gastos de la explotación agrícola)

Cap. 5.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA.-

4.01 Delimitación territorial

De acuerdo con las características de la comarca de Tarazona, ésta se divide en dos zonas:

- a) Los municipios de la ribera del Quéiles
- b) Los municipios del Somontano

4.02 Características de la comarca

Comarca dominada por Monte Blanco y Sierra del Moncayo como alineación montañosa que imprimen carácter a toda la zona constituida por los somontanos o piedemontes de sus inmediaciones.

La única arteria fluvial es el modesto río Quéiles y sus pequeños afluentes, Val y otros que con la mayor pluviometría derivada del choque de los aires calientes y las condensaciones por ellos originadas al chocar con el Moncayo por la banda de poniente, dan una menor aridez a la zona, escasa en tierras de cultivo.

Desde hace unos años la precariedad del regadío se solventó construyendo la presa del Val en el cauce del mismo nombre con derivación de las aguas del Quéiles, todo ello en el municipio de Los Fayos permitiendo regular las aguas en el complejo sistema de acequias de riego situado en los municipios de aguas abajo.

El Valle del Queiles está limitado por el oeste por el Monte Cierzo, al sur por el Monte de La Diezma (Grisel), y al este por el Monte de Valcardera, quedando abierto hacia el Norte por Navarra, para empalmar con las llanadas de las terrazas limítrofes del Valle del Ebro.

Esta zona, como casi toda la comprendida por el Sistema Ibérico, tiene una clara vocación cerealista combinada con una ganadería de lanar por tradición, aunque en las últimas décadas este tipo de ganadería ha ido decayendo en favor del ganado porcino, aviar y algo el vacuno.

4.03 Ambito de las Zonas

1. La zona de la Ribera del Queiles:

Esta zona abarca los siguientes municipios: Los Fayos, Malón, Novallas, Tarazona, Torrellas, y Vierlas; con una extensión superficial de 270 Km², de los que 243,83 Km² corresponde a Tarazona que es la cabecera de la comarca. La población en 1.968 era de 15.003 habitantes.

2. La zona de los Somontanos:

Se incluyen los siguientes municipios: Alcalá de Moncayo, Añón (el de mayor extensión con 64,09 Km²), El Buste, **Grisel**, Litago, Lituénigo, San Martín, Sta. Cruz, Trasmoz, y Vera de Moncayo. La extensión superficial es de 180,94 Kms². La población en 1.968 era de 3.389 habitantes.

En este año 2.013, la población total de la Comarca de Tarazona y el Moncayo es de 14.765 habitantes; es decir, un 20 % menos. Y en el municipio de Grisel, donde se encuentra la explotación agrícola, la población pasó de 162 hb en el año 1.968 a 67 hb en la actualidad, dedicándose a la agricultura tan solo 2 personas, el resto jubilados.

4.04 Climatología

En esta zona predomina mayoritariamente un clima *Mediterráneo continental templado*, salvo hacia la zona más próxima al Moncayo donde pasa a ser *Mediterráneo templado o Mediterráneo fresco*.

VARIABLE CLIMATICA	VALOR MEDIO
Temperatura media anual.....	9-15° C
Temperatura media mes más frío	1-6 ° C
Temperatura media mes más cálido	17-24 ° C
Duración media del período de heladas	5 – 8 meses
ETP media anual	650-900 mm
Precipitación media anual	300-800 mm
Déficit medio anual	100-500 mm
Duración media del período seco	1-5 meses
Precipitación de invierno	20-26 %
Precipitación de primavera	29-32 %
Precipitación de otoño	29-25 %
Precipitación de verano	22-17 %

Valores que, junto a los de las temperaturas extremas, nos definen, según la clasificación agroclimática de J. Papadakis, unos inviernos tipo **Avena o Trigo** y unos veranos tipo **Arroz, Maíz o Trigo más cálido**, según situaciones.

Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad mensuales y anuales, la distribución estacional de la pluviometría, etc. lo definen como **Mediterráneo seco** con ciertas características esteparias o **Mediterráneo húmedo** según nos acercamos hacia las estribaciones del Moncayo.

En estas condiciones son posible los cultivos: cereales de invierno y primavera (trigo, cebada, avena, maíz, etc), leguminosas para grano de invierno y primavera (habas, vezas, judías, etc.), tubérculos (patatas), cultivos industriales (remolacha, lino, girasol, colza, etc.), forrajeras (alfalfa, esparceta, festuca, etc.) , hortalizas (borraja, lechuga, col, etc), raíces o bulbos (cebollas, ajo, puerros, etc), frutales de pepita o hueso, frutos secos (almendro, nogal, etc), vid y olivo.

4.05 Edafología

Edafológicamente los suelos de la comarca se corresponden a las calificaciones de Ribera (suelos aluviales) próximos a la cuenca del Río Queiles y Val; tipo Corella (suelos de terraza y alóctonos de gravas) y de tipo Haro margoso (Serosem), según la nomenclatura adoptada por el Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Los suelos de la zona donde radica la explotación agrícola son suelos de tipo terraza y alóctonos de gravas (Suelos tipo Corella), están íntimamente relacionados con los sedimentos del antiguo lago mioceno en su contacto con el Sistema Ibérico. Estos depósitos o terrazas tienen predominancia de cantos rodados, el suelo está formado por el material depositado encima de estas gravas y su espesor no es considerable, en general alrededor de unos 50 cm., y disminuye con la edad de las terrazas, siendo menor en las superiores y mayor en las inferiores.

El subsuelo está formado por los mismos materiales que el suelo.

La proporción de arena, limo y arcilla, es equilibrada de forma que no existe un predominio muy marcado en ninguno de los elementos citados.

El contenido en carbonato cálcico total es bastante elevado, con pH rondando el 8-8,5 por tanto, se trata de tierras alcalinas.

La materia orgánica es escasísima en los actuales secanos y de contenido normal en las proximidades de los núcleos urbanos, estando en el resto de los terrenos en un nivel inferior al contenido medio.

De Nitrógeno total se hallan con un contenido bajo en el Monte de La Diezma de Grisel y a medida que se desciende hacia el paraje de “La Valoria” va aumentando.

Referente al Fósforo asimilable, existe un déficit en la mayoría de los suelos, siendo los del término de Grisel muy pobres en este elemento.

En cuanto al Potasio asimilable, tienen un contenido medio la mayoría de los suelos.

Como puede observarse, las tierras más ricas en elementos fertilizantes, son aquellas que disponen de agua con mayor fijeza (próximas al núcleo de población), de rendimientos mayores, por lo tanto mejor abonadas y con estercoladuras más frecuentes.

4.06 Hidrología

La zona regable del Tno. Mpal. de Grisel, está dominada por la denominada *Acequia de Irués*. Esta acequia no nace en el río Queiles, ya que recoge el agua de distintos barrancos del NE del Moncayo pertenecientes a la cuenca del río Huecha desviando por ella sus aguas a la cuenca del Queiles.

Se forman acequias de cada uno de los barrancos y riegan los municipios de Lituénigo y San Martín de Moncayo, pasando éste, se reúnen las dos acequias y dan lugar a la llamada acequia de “Irués”.

Esta acequia riega parte de los términos municipales de Los Fayos, Santa Cruz de Moncayo, Grisel, y Tarazona.

Su longitud es excesiva y da un riego escaso e irregular a los pueblos alejados de su origen y menor aún a Tarazona.

La distribución de sus aguas es muy compleja, San Martín de Moncayo riega todo lo que desea y los restantes pueblos se reparten el agua según días establecidos.

El riego de esta acequia es sumamente eventual, ya que por el origen de sus caudales, aguas debajo de barrancos sin posible regulación, en la época de deshielo hay abundancia de agua y en la de estiaje apenas hay para el abastecimiento de las poblaciones; prueba de la irregularidad de los caudales de esta acequia, es el predominio absoluto del olivar y de la viña en los aprovechamientos de la zona por ella dominada, y que se riegan en los meses de invierno, acabándose el agua de riego generalmente en el mes de Marzo-Abril.

Las superficies por ella regadas, muy eventualmente, son las siguientes:

Término de Sta. Cruz de Moncayo	236 Has
Término de Grisel	401 Has
Término de Tarazona	<u>354 Has</u>
Total	991 Has

Toda la superficie regable de la explotación agrícola del promotor está dominada por esta Acequia tanto en los términos de Grisel como en el de Tarazona.

4.07 Recursos Agrarios

La extensión superficial del término municipal es la siguiente:

Localidad	Labradas Has.		Has. No labradas	Has. Improductivas	TOTAL (Has.)
	Secano	Regadío			
Grisel	818	325	283	23	1.449

La distribución por cultivos es la siguiente:

Localidad	Secano		Regadío		Eriales y Pastos	Improductivas	TOTAL	
	Herbac.	Leñosos	Herbac.	Leñosos				
Grisel	391	6	421	179	146	283	23	1.449

La superficie regable en el municipio de Grisel y Tarazona es la siguiente:

Término Municipal	Regadío fijo (Has)	Olivar y Viña (Has)	Regadío eventual (Has)	Totales (Has)
Grisel	0,00	218	183	401
Tarazona	0,00	172	182	354

Cap. 6.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.-

Analizada la cuenta analítica de gastos de la explotación agrícola vemos que en la misma se produce anualmente un gasto medio en el abonado de fondo de unas 19 Tm de complejo mineral, que supone unos 7.137 €/año, que bien se podría reducir considerablemente o minorarse de una manera sustancial con el aprovechamiento de los Estiércoles Fluidos Porcinos (EFP) que generaría una explotación porcina de cebo, además de poder rentabilizar la mano de obra de un operario contratado para ambas explotaciones.

Se ha pensado en un cebadero porcino, pero diseñado en forma de “*vagón de tren*” en lugar de los cebaderos tradicionales que lo son en naves diáfanos porticadas.

El diseño propuesto presenta las siguientes ventajas con respecto al sistema tradicional:

- Mejor manejo a la hora de poder trabajar con lotes de unos 112 animales/Sala.
- Mejor estado sanitario de los lotes y dedicación más individualizada.
- Posibilidad de concentrar los animales a su llegada a la nave en 2-3 salas solamente que pueden estar calefactadas artificialmente con estufas o ciclones de aire sin tener que calentar toda la nave o hacer compartimentaciones con mantas o lonas.
- Poder medicar a voluntad los lotes de producción, así como la posibilidad de medicar el agua de bebida de una manera casi individualizada.
- Reducir los tiempos de cebo, adelantando el ciclo unos 15 días, con lo que al final del año se gana en productividad.
- Poder efectuar mejor las limpiezas y desinfecciones.
- Ser el tipo de nave que los integradores de porcino prefieren cuando hay posibilidad de elección.

Cap. 7.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOT. PORCINA.-

El Proyecto ganadero se llevará a cabo en una finca del promotor, concretamente en el paraje denominado “**Modrojo**”, situado en el término municipal de Grisel (Zaragoza).

Polígono 3

Parcelas 313-314

Superficies: Parcela 313 = 0,28,33 Has
Parcela 314 = 1,99,43 Has
Suman: 2,27,76 Has

C. Suelo: C-4^a

Coordenadas UTM X = 606.600
 Y = 4.636.850
 Z = 612

Linderos: N, Camino de acceso y Parcela 318
S, Parcelas 311, 312 y 322
E, Parcela 327, 324, y 323
O, Parcela 304

Acceso: Camino particular hasta la finca.

Ordenación Urbanística

La zona de ubicación está catalogada como Suelo No Urbanizable genérico, se trata de suelo rústico.

Al ser Suelo No Urbanizable, la zona no está incluida dentro de ninguna unidad de actuación, polígono o sector.

En el municipio de G R I S E L no existe plan de actuación urbanística; sí hay delimitación del casco urbano, rigiéndose este municipio por las Normas Subsidiarias y Complementarias de Planeamiento Municipal de la provincia de Zaragoza.

Suelo No Urbanizable

Usos: Construcciones agrícolas y ganaderas que se deban emplazar en el medio rural

Parcela mínima: 2.500 M² (0,25 Has) que resulta ser la UMC en regadío
(M^o Agricultura de 27-5-1.958, B.O.E. 18-6-1.958)

Ocupación del suelo: 0,20 M²/M² (20 %) se admite hasta un 50 % para granjas

Volumen ocupado: No se limita

Distancia a lindero: 5,00 M

Altura máxima permitida: 7,00 M (2 plantas s/rasante)

Distancia a carreteras: 18,00 M en Ctras. regionales
15,00 M en Ctras comarcales o locales

Distancia de la edificación a camino: 8,00 M (al borde de camino)

Distancia de los cerramientos a camino: 3,00 M (al borde del camino)
5,00 M (al eje del camino)

Condiciones estéticas: Tipología acorde con el entorno

Cap. 8.- **NATURALEZA DEL PROYECTO. ELEMENTOS DE LA INSTALACION GANADERA.-**

Se proyectan una nave compartimentada en 9 salas tipo “ *vagón de tren* “ para una capacidad total de 1.008 plazas; distribuidas a lo largo de un pasillo de servicio lateral.

Cada sala se dispone en 2 líneas de 4 boxes o corralinas , dispuestas a ambos lados de un pasillo central de alimentación.

Con ello se consigue obtener 72 boxes o corralinas, con una capacidad total de **1.008 plazas**.

Esto nos permitirá la siguiente distribución:

■ Cebadero: 9 salas x 8 boxes = 72 boxes de 14 plazas = 1.008 Plazas

Todo ello nos dará unas necesidades de alojamiento de **0,65 M2/Ud.**

Además la explotación contará con:

- Fosa de purin impermeabilizada y descubierta para una capacidad de 900 M3 de purin. Almacenamiento para más de 4 meses (120 días) (ratio 2,15 M3/cerdo/año).
- Fosa de cadáveres impermeabilizada para una capacidad de 24 M3 Disposición rectangular de 4,40 x 2,40 m. y altura 3,0 M.
- * Contenedor para animales muertos a la entrada de la explotación.
- Badén de desinfección para vehículos de 6,0 x 3,0 m, provisto de toma de presión para desinfección y lavado de vehículos.
- Cerramiento del recinto mediante vallado metálico de 2,00 m de altura.
- Lazareto para inmovilización y cuarentena de animales con una capacidad de 56 animales (5,5 % de la capacidad total de alojamiento). Dimensiones: 8,40 x 7,60 M (Superficie construida)
- Zona de Servicios con aseos, vestuario, botiquín, y oficina a la entrada del recinto ganadero con una superficie útil de 12,96 M2.
- Caseta almacen anexa a Nave de 9,00 M2

Cap. 9.- ORGANIZACIÓN DE LA EXPLOTACION GANADERA.-

Se trata de una explotación de Ganado Porcino de Cebo de una capacidad de 1.008 plazas, en la que los animales entrarán con 18-20 Kg de p.v. y saldrán con 100-105 Kg. de p.v.

La procedencia de los animales será del mismo lugar, buscando una buena calidad genética, con buen estado sanitario. La carga, transporte y descarga deben de ser los adecuados.

El tiempo de permanencia en la explotación en cada ciclo será de 113 días aproximadamente (19 semanas), más 14 días de desinfección, limpieza y vacío sanitario “ todo dentro-todo fuera”.

Esto nos lleva a realizar 2,5-3 ciclos/año en la explotación (**2,7 ciclos/año**)

La explotación ganadera formará parte de una Integración vertical.

Este tipo de integración consiste en que la empresa integradora suministra los cerdos y los gastos que generen: piensos, mano de obra especializada, medicamentos, instrumental para administrarlos, y asesoramiento veterinario; mientras que el ganadero pone la instalación corriendo con los gastos de agua, energía y mano de obra.

El valor añadido con este sistema es menor que con cría directa, pero simplifica en gran medida el manejo, evitando los riesgos económicos de un cebo de animales por cuenta propia.

Cap. 10.- INGENIERIA DEL PROYECTO: Ingeniería de las instalaciones.-

10. 1.- Nave de CEBO

Se proyecta una nave de 56,50 m x 15,65 m de planta, con una altura (suelo-alero) de 3,00 metros.

Así obtendremos las siguientes áreas:

NAVE

· Capacidad total: 1.008 Plazas

· Superficie : 756,00 M2

■ Boxes = 655,20 M2

■ Pasillos = 100,80 M2

Supf. Util.: 756,00 M2

· Ventilación estática horizontal y vertical.

La nave está dotada de 36 ventanales de 1,60 x 0,80 m, provistos de un marco con tela pajarera. La cumbrera llevará caballete abierto de ventilación, también provisto de tela antipajaros.

La iluminación será natural.

La nave dispondrá de un muelle de carga en un lateral de la misma dispuesto en su parte central.

En todos los accesos al cebadero se colocarán pediluvios para desinfección del calzado.

Los boxes se formarán con separadores y frontales prefabricados huecos de hormigón armado para así permitir una correcta ventilación y visión de los animales entre lotes.

Los accesos a los boxes serán de hormigón con cierre mediante amarre desde el exterior.

Cada box o corralina dispondrá de una zona de reposo que ocupará aproximadamente el 42,3 % del espacio útil del box y de otro 57,7 % de suelo enrejillado para la eliminación de las deyecciones. Los slats serán de hormigón armado prefabricado, la anchura de las viguetas será de un mínimo de 75 mm, y la de las ranuras de un máximo de 25 mm.

Cada box dispondrá de una tolva de tipo holandesa de PVC, provista de bebedero de agua, plato comedero de una sola pieza en pvc, sistema de graduación y mecanismo dosificador de pienso. Este tipo de tolvas tienen las siguientes características: altura 1,10 m, diámetro 0,30 m, posiciones de graduación 10, distribución del pienso automática.

La ventilación será estática horizontal-vertical, mediante ventanas laterales practicadas en los alzados principales, apoyada por un caballete corrido en cumbrera. Ello facilitará la evacuación de gases nocivos producidos.

Condiciones máximas de gases tóxicos recomendados en una Nave de Cebo:

- CO₂ : 350 p.p.m.
- SH₂ : 7 p.p.m.
- NH₃ : 36 p.p.m.

10. 2.- Medidas Correctoras y Sanitarias

a) Cerramiento metálico de la Instalación.

A base de malla metálica galvanizada de 2,00 m de altura, sobre postes metálicos galvanizados. El cerramiento irá provisto de una puerta de acceso a vehículos de 6,00 m dispuesta en dos hojas. En alzado principal se dispondrá de una puerta peatonal para el acceso a la explotación. El perímetro cercado será de 334 metros.

b) Fosa de Purin

Ir  dispuesta tal y como se indica en planos, de dimensiones 30,00 m x 18,00 m en planta, de secci3n trapezoidal , con una altura de 2,50 m. Lo que da una superficie total de 540,00 M2.

La capacidad de almacenamiento es de 900 M3 de purin.

La fosa ir  impermeabilizada con hormig3n hidrofugado y cercada en todo su perímetro. Ir  provista con una toma de carga para poder extraer el purin desde el exterior del recinto.

c) Fosa séptica para Cadáveres

Para la eliminaci3n de cadáveres se prevé una fosa de dimensiones 4,40 x 2,40 en planta y 3,00 m de altura; con una superficie útil de 8,00 M2 y un volumen de 24 M3. Totalmente cerrada y provista de una tapa de acceso metálica galvanizada con cierre hermético.

d) Badén de Desinfecci3n

A la entrada del recinto ganadero, se colocará un badén de hormig3n provisto de toma de agua a presi3n para la desinfecci3n de vehículos que entren o salgan del recinto ganadero.

El badén será de dimensiones 6,00 x 3,00 m con una profundidad de 10 cm.

e) Lazareto

También y en el interior del recinto, se dispondrá de un lazareto para secuestro y cuarentena de animales en observaci3n.

Se proyectar  una edificaci3n de 8,40 x 7,60 m en planta, cubierta en su mitad. Dispondrá de zona de reposo y de zona de ejercicio al descubierto.

Ir  dispuesto a una vertiente con alturas de 1,90 y 1,60 m respectivamente. El pavimento de la zona de ejercicio será de hormig3n.

El lazareto se comunicará con la nave por medio de un acceso de 1,0 m.

f) Zona de Servicios

A la entrada del recinto ganadero se dispone de un edificio de bioseguridad, de 4,0 x 4,0 m.; dispuesto a una vertiente con una altura suelo-alero de 2,80 m.

Dispondrá del siguiente programa:

* Oficina-Botiquín	=	10,58 M2
* Aseo-Vestuarios	=	<u>2,38 M2</u>
		12,96 M2

El aseo contará con lavabo e inodoro.

Los desagües se conectarán a la fosa de purines.

A la entrada del edificio, se dispondrá de un pediluvio, obligando a pasar por el a todas las personas que entren o salgan de la explotaci3n.

g) Contenedor animales muertos

Junto a la fosa de cadáveres se colocará el contenedor homologado de uso obligatorio para el dep3sito y retirada de los animales muertos de la explotaci3n.

M E M O R I A C O N S T R U C T I V A

Cap. 11.- APLICACIÓN DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.-

La edificación que se proyecta no tiene carácter residencial o público, se desarrolla en una sola planta y no afecta a la seguridad de las personas; de ahí, que el CTE no sea de aplicación a este tipo de construcciones ganaderas, aunque sí se tiene en cuenta a los efectos de la Seguridad Estructural del edificio.

Por lo que el régimen de aplicación del CTE, es el siguiente:

DB SE Seguridad Estructural

El documento DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SE-F	Fábrica

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE	Norma de construcción sismorresistente
EHE	Instrucción de hormigón estructural
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

DB SI Seguridad en caso de Incendio

No es de aplicación para el tipo de edificio que se proyecta, ya que el uso previsto del mismo no está contemplado en el DB. No obstante se analiza brevemente y de manera opcional.

DB SU Seguridad de Utilización

No es de aplicación para el tipo de edificio que se proyecta, ya que el uso del edificio no tiene el carácter de residencial o público.

Únicamente se analiza la seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.

DB HS Salubridad

No es de aplicación para el tipo de edificio que se proyecta, ya que el uso del edificio no tiene el carácter de residencial o público.

DB HR Protección frente al ruido

No es de aplicación en el caso que nos ocupa al no tener carácter de residencial o público.

DB HE Ahorro de Energía

No es de aplicación en el caso que nos ocupa al no tener carácter de residencial o público.

Cap. 12.- **CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA INSTALACION.-**

12.1.- **Nave de CEBO**

■ Dimensiones:	56,50 m x 15,65 m ;	H = 3,00 m
. Superficie total construida	=	884,22 M2
. Superficie útil	=	756,00 M2
. Volumen útil edificado	=	2.268,00 M3
. Volumen total construido	=	2.652,66 M3

Las características constructivas se exponen a continuación, con la exposición de cada una de las unidades de obra que lo componen.

12. 1. 1.- **Cimientos.-**

Se basa la cimentación en pozos y zanjas, esperando del terreno una resistencia de 2 Kgs/cm². Los pozos son armados y sus dimensiones quedan expresadas en los planos correspondientes. Empleándose en los mismos, hormigones HA-25/ P/20/IIA. Según EHE-08

Las zanjas irán provistas de riostras tal y como se indica en planos y se emplearán hormigones HA-25/P/20/IIa. Según EHE-08

12. 1. 2.- **Red horizontal de saneamiento**

Se establecerá 1 salida de purin de la nave que se conducirán mediante tubería sanitaria de PVC de 300 mm de diámetro colocada sobre cama de arena, hasta la fosa de purin. La salida de la nave irá provistas de su correspondiente arqueta y mecanismos de manejo.

12. 1. 3.- **Soleras.-**

Las soleras de las fosas de deyecciones se ejecutarán sobre el terreno natural debidamente compactado, sobre el que se verterá hormigón en masa HA-25/P/20/IIa en 10 cm de espesor, colocándose un mallazo de reparto 30 x 20 4-4 mm.

Las soleras de los pasillos de alimentación y de las diferentes dependencias se ejecutarán sobre relleno de tierras procedentes de la excavación debidamente compactadas, sobre la que se verterá hormigón en masa HA-25/B/20/IIa en 10 cm de espesor, también conviene colocar un mallazo de reparto similar al de las soleras.

12. 1. 4.- **Cerramientos.-**

Hasta una altura de 0,60 m se levantará un zócalo perimetral de hormigón HA-25/P/20/IIa, de espesor 0,25 m .

Después se continuará el cerramiento con fábrica de bloque de termoarcilla 33x24x19 cm., asentada con mortero de cemento M-40 (1:6).

El cerramiento interiormente y exteriormente irá enfoscado previo y pintado.

12. 1. 5.- **Estructura.-**

La estructura será a base muros de carga de 25 cm de espesor formada por los muros de cerramiento. La pendiente será del 25 % y se dispondrá a dos vertientes.

La separación entre ejes será de 6,00 metros.

En todos hastiales de la nave, se levantarán 3 pilares de hormigón armado de 25 x 25 cm. de sección, armado con 4 redondos de 12 mm y estribos de 6 mm cada 15 cms.

En la parte superior se dispondrá de un zuncho corrido que atará la estructura y que será de 25 x 25 cm. Se ejecutará con 4 redondos de 12 mm de diámetro con estribos de 6 mm a 15 cm. tal y como se indica en planos.

Todos los cuchillos para formación de la cubierta se ejecutarán de fábrica de bloque de termoarcilla de 33x24x19 cm.

La estructura horizontal se resolverá a base de viguetas de hormigón pretensadas T-18 de 6,20 m colocadas a un inter-eje de 1,15 m y dispuestas a testa, para montar encima placas de acero lacado, con aislamiento incorporado.

La estructura de la Nave está calculada para una carga y sobrecarga de 120 Kgs/M2.

12. 1. 6.- **Cubierta.-**

La cubierta será de panel “sandwich” nervado de 50 mm de espesor, formada por doble chapa de acero de 0,5 mm, tipo aceralia, lacado en ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano. Se dispondrá a dos vertientes y en cumbre se colocará caballete corrido para la ventilación vertical estática.

12. 1. 7.- **Distribución interior.-**

Interiormente la nave estará dividida en 9 salas de cebo y cada sala albergará 8 corralinas

Los boxes o corralinas se formarán con separadores y frontales de hormigón prefabricado de 1,0 m de altura. En cada sala se formarán 2 líneas de 4 boxes distribuidas a lo largo de un pasillo de alimentación.

Cada box tendrá una zona de reposo de hormigón y otra zona enrejillada para eliminar las deyecciones.

El acceso al interior de cada sala se efectuará desde un pasillo o corredor general situado al exterior de la nave, por 1 puerta de servicio colocada tal y como se indica en planos.

12.1. 8.- **Pavimentos.-**

Los pasillos de servicio, la zona de reposo de los animales y el muelle de carga serán de hormigón de unos 10 cm de espesor armado con mallazo de reparto 30 x 20 4-4 mm.

En todos los accesos al interior de la nave se colocaran pediluvios en los pasillos para desinfección del calzado del personal que acceda a su interior.

12.1. 9.- **Carpintería.-**

Las puertas de acceso a las salas serán de pvc para evitar su corrosión de espesor y de dimensiones 0,80 x 2,10 m. Estas puertas serán abatible y permitirán cuando se abran cerrar el pasillo en una dirección.

Las ventanas quedarán practicadas según se expresa en planos y serán de tipo guillotina de 1,60 x 0,80 m en toda la nave, provistas de bastidor con tela pajarera en su parte exterior.

El accionamiento de las ventanas será por medio de sirgas tal y como se indica en planos.

En el muelle de carga se prevé la colocación puertas metálicas de protección, que serán desmontables/abatibles para facilitar la carga y descarga de animales.

12.1. 10.- **Red de abastecimiento de agua.-**

El abastecimiento de agua se realiza desde la Red general del municipio que discurre por una camino próximo a la explotación y desde allí se realizará una derivación de unos 300 metros por medio de tubería enterrada de polietileno de baja densidad de 1 ½ “ y 10 atms. de presión, que abastecerá a un deposito elevado de 5.000 lts. situado junto a la nave, encima de una caseta de hormigón prefabricado .

En cada sala se dispondrá de un depósito individual de 500 lts que servirá en un momento dado para medicar el agua de bebida, ya que podrán trabajar cada uno de forma independiente.

El servicio a las diferentes dependencias se realizará por medio de canalización de polietileno de baja densidad.

A la entrada del complejo se puede colocar un deposito regulador de 40 M3 para garantizar el suministro, donde se instalará un mecanismo de cloración del agua, aunque por ser de la red general y estar a suficiente cota el deposito general del municipio no es necesario.

12. 1. 11.- **Instalación eléctrica.-**

El recinto ganadero carece de instalación eléctrica. El alumbrado y la fuerza para el sistema de alimentación automática se nutrirá de un generador monofásico de 10 Kva.

12.1. 12.- **Instalación contra Incendios.-**

En este tipo de instalaciones no se precisan extintores de incendios, no obstante se pueden instalar de forma opcional 3 extintores de incendios, colocados en lugar de fácil acceso. Serán extintores móviles de 6 Kgs de polvo, ABC . Eficacia 21 A 113 B .

En la caseta del grupo se puede colocar de manera opcional 1 extintor de CO2.

12.1. 13.- **Instalaciones.-**

Estas se completarán con la colocación de 2 silos/módulo, metálicos de chapa de acero galvanizada, posición vertical, para una capacidad útil cada uno de 16 Tm. montados sobre soportes metálicos anclados al suelo mediante zapata de hormigón.

Los silos alimentarán a los transportadores de pienso mediante 2 motores monofásicos de 1,5 CV cada uno.

12. 2.- **Medidas correctoras y sanitarias**

Las características constructivas de las mismas se exponen a continuación:

12. 2. 1.- **Cerramiento metálico**

El perímetro cercado es de 334 m.

El cerramiento metálico será de valla galvanizada de malla 50 x 50 mm de 2,0 m de altura, realizada a base de postes de tubo redondo de 50 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, también galvanizados. Los postes irán dispuestos a 3,00 m. los tirantes serán de alambre galvanizado de 2,7 mm.

El cercado dispondrá de una puerta de acceso de 6,00 m de ancha y de las puertas de servicio necesarias.

12. 2. 2.- **Fosa de purin**

- Dimensiones: 30,00 m x 18,00 m ; H = 2,50 m
- . Superficie total construida = 540,00 M2
- . Superficie util = 360,00 M2
- . Capacidad de almacenamiento = 900,00 M3

La fosa de purin se excavará en el terreno y se trazará de forma trapezoidal como se indica en planos; irá impermeabilizada con una capa de hormigón armado hidrofugado de 20 cm de espesor HA-25/P/20/IIa.

La solera y laterales irán armados con mallazo de reparto 30 x 20 4-4mm.

Toda la fosa irá cercada con malla metálica de las mismas características técnicas que se han indicado anteriormente para el cerramiento metálico.

12. 2. 3.- **Fosa de cadáveres**

Se practicará en el terreno natural, formando una zanja que luego será revestida con bloque de termoarcilla 33x19x19 cm.

Los laterales se levantarán sobre una solera de hormigón hidrofugado de 10 cm de espesor. La parte superior irá cerrada mediante un forjado 22+5 HA-25, provisto de dos huecos de acceso de 1,0 x 1,0 m. Esos huecos serán practicables y se cerrarán mediante tapaderas metálicas galvanizadas con cierre hermético.

La capacidad de la fosa de cadáveres será de 24,00 M3.

12. 2. 4.- **Badén de desinfección**

Se practicará en el terreno natural mediante pequeña excavación sobre el que se verterá hormigón en masa HA-25 de espesor 20 cm. Se colocará un mallazo 30 x 20 4-4 mm.

El badén será de dimensiones 6,0 x 3,0 m e irá provisto de toma de agua para su llenado mediante canalización de polietileno de baja densidad de ½". También dispondrá de un grifo a presión.

12. 2. 5.- **Lazareto**

Se construirá un edificio independiente a base de bloque de termoarcilla de 33x19x19 cm sentado con mortero de cemento M-40 (1:6) sobre una solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor.

Este edificio tendrá unas dimensiones de 8,40 x 7,60 m y estará dividido en dos departamentos como se indica en planos.

El Lazareto irá cubierto con el mismo material que la nave.

12. .2. 6.- **Zona de aseos-vestuarios-botiquín-oficina**

A la entrada del complejo ganadero, se construirá un Edificio independiente, llamado de Bioseguridad, dedicado a oficina-botiquín, aseos, vestuarios, y almacén.

Este se construirá con fabrica de bloque de termoarcilla de 33x19x19 enfoscada en ambos paramentos . En el interior se dispondrá de pediluvio, lavabo, inodoro y vestuario con el fin de obligar a todo el personal que trabaje en al explotación o incluso que la visite, a que acceda a la Nave previo paso por este edificio, y garantizar así la bioseguridad de la explotación.

La cubierta será idéntica a la de la nave de cebo.

La carpintería será de chapa de acero galvanizada en puertas exteriores de acceso y de aluminio anodizado, color natural, en ventanas.

Cap. 13.- **PROGRAMACION DE LAS OBRAS.-**

Programa de ejecución:

Inicio de la obra: 2 de Septiembre de 2.013

Final de la obra: 3 de Diciembre de 2.013

Duración: 90 días (3 meses)

Jornadas de trabajo real: 67 Jornadas

<u>Id</u>	<u>Tarea</u>	<u>Duración</u>	<u>Comienzo</u>	<u>Fin</u>
1	Movimiento de tierras	2 días	lun 02/09/13	mar 03/09/13
2	Red hor. de saneamiento	2 días	mié 04/09/13	jue 05/09/13
3	Cimentaciones	7 días	vie 06/09/13	lun 16/09/13
4	Estructuras	7 días	mar 17/09/13	mié 25/09/13
5	Albañilería: Fábricas	28 días	jue 26/09/13	lun 04/11/13
6	Cubiertas y Aislamientos	4 días	mar 05/11/13	vie 08/11/13
7	Carpintería	7 días	lun 11/11/13	mar 19/11/13
8	Prefabricados	8 días	jue 24/10/13	lun 04/11/13
9	Instalación fontanería	5 días	mié 20/11/13	mar 26/11/13
10	Instalación electricidad	3 días	mié 20/11/13	vie 22/11/13
11	Pinturas	5 días	lun 25/11/13	vie 29/11/13
12	Instalación de alimentación	5 días	mié 20/11/13	mar 26/11/13
13	Varios	7 días	lun 25/11/13	mar 03/12/13
14	Seguridad y salud	67 días	lun 02/09/13	mar 03/12/13

Cap. 14.- **PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.-**

Concluida la obra será requerido por la Administración los siguientes documentos previos al inicio de la actividad:

- Acta de recepción provisional de la obra, en presencia de la propiedad, la contrata y la dirección facultativa
- Certificado final de obra, emitido por el Técnico Director de la misma
- Acta de comprobación por parte del técnico municipal y autoridad sanitaria a fin de comprobar si el proyecto se ajusta a la Licencia municipal.
- Licencia de apertura o comienzo de actividad
- Inscripción de la explotación en el Registro Provincial de Explotaciones Porcinas y obtención del número correspondiente de la explotación.
- Declaración de obra nueva por el Notario
- Certificado de la Dirección Facultativa sobre el contenido del título de obra nueva emitido por el notario.
- Inscripción de la obra nueva en el Registro de la Propiedad.
- Declaración del cambio de uso de la Parcela de ubicación a efectos catastrales (902N)
- Declaración de la instalación a efectos fiscales (Declaración censal 036)
- Tramitación de la correspondiente Guía sanitaria para la introducción de animales en la nave

Cap. 15.- **LEGISLACION.-**

La Normativa legal empleada ha sido :

- Normas Subsidiarias y Complementarias de ámbito Provincial de Zaragoza. Orden de 12-4-1991. B.O. de Aragón nº 50 de 25-4-1.991.
- Reglamento de Disciplina Urbanística. R.D. 2187/1987 del Mº de Obras Públicas y Transportes (23-6-1978).
- Ley Urbanística de Aragón, publicada en el BOA nº 39 de 6-4-1.999.
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón. (BOA nº 81, de fecha 17-Julio-2.006)

Normas y Reglamentos de la construcción.

- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Instrucción EHE-08 para proyectos y ejecución de obra de hormigón en masa o armado.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 256, de 25-10-1.997)
- Norma básica de edificación NBE-AE-88.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002, de 2 de Agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC BT): Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

Cap. 16.- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.-**

En documento aparte se acompaña el pliego de prescripciones técnicas. Al cual debe ajustarse la ejecución material de las obras.

Así mismo, se exponen la norma y guía que ha de seguir el contratista, en el caso de que la ejecución de las obras sea por contrata.

Cap. 17.- **PLANOS.-**

Se adjuntan los siguientes planos:

- . Plano nº 1 : Situación, ubicación y emplazamiento.
- . Plano nº 2 : Plano general de distribución del complejo ganadero
- . Plano nº 3 : Plano de distancias: 1/25.000. Vientos dominantes
- . Plano nº 4 : Planta de cimientos. Detalles
- . Plano nº 5 : Planta de distribución general.
- . Plano nº 6 : Planta de estructura-cubiertas. Sección. Detalles
- . Plano nº 7 : Plano de alzados.
- . Plano nº 8 : Detalle ventana “guillotina”
- . Plano nº 9 : Instalación de agua.
- . Plano nº 10: Instalación eléctrica
- . Plano nº 11: Lazareto: Planta, alzados, sección.
- . Plano nº 12: Medidas correctoras:
 - Plano de Fosa de purin. Plantas y Secciones.
 - Plano de Fosa de cadáveres: “ “
 - Plano de Vado de desinfección.
 - Cerramiento metálico.
- . Plano nº 13: Edificio de Bioseguridad: Planta y alzados.
 - Contenedor de cadáveres

Cap. 18.- **ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA.-**

A continuación se exponen los ratios económico-financieros más importantes que nos dan una idea de la viabilidad y rentabilidad de la inversión del presente proyecto.

VALOR ACTUAL NETO (V.A.N.)

Este valor nos indica la rentabilidad absoluta. Si el V.A.N. > a cero, el Proyecto es viable

TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.)

La tasa interna de retorno es un indicador de rentabilidad relativa. Se obtiene tras igualar el V.A.N. a cero, y nos indica la rentabilidad por unidad monetaria invertida, exactamente igual que un tipo de interés

En nuestro caso:

V.A.N. es de 48.270,15 € > 0 EL PROYECTO ES VIABLE
T.I.R. es del 12,58 % LA INVERSION ES RENTABLE

Cap. 19.- PRESUPUESTOS.-

Se han redactado por apartados, reuniendo las unidades de obra por grupos homogéneos.

Constan de :

- Mediciones
- Precios de Mano de obra
- Cuadro nº 1: Precios de las unidades de obra
- Cuadro nº 2: Descomposición de precios
- Presupuestos parciales
- Presupuesto general: Resumen

Presupuesto de EJECUCION MATERIAL :

Asciende el presupuesto final de EJECUCION MATERIAL para “ Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas como complemento a una explotación agrícola cerealista de 120 Has“; a la cantidad de **Ciento cincuenta y dos mil ochocientos setenta y cinco euros con ochenta y un céntimos, (== 152.875,81 Euros ==)**. (25.436.394,00 Pts).

Presupuesto de EJECUCION POR CONTRATA :

Asciende el presupuesto final de EJECUCION POR CONTRATA para “Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas como complemento a una explotación agrícola cerealista de 120 Has “, a la cantidad de **Doscientos doce mil setecientos veintiséis euros con sesenta y ocho céntimos, (== 212.726,68 Euros ==)**. (35.394.741,00 Pts) (IVA incluido)

Cap. 20.- RATIOS.-

- Repercusión de la ejecución material = **151,66 €/plaza**
(Nave + Instalaciones complement.)
- Repercusión de la ejecución por contrata = **174,41 €/plaza**
(Naves + Instalaciones complement.)

Tarazona, Junio de 2.013.-

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

**Memoria descriptiva de las características de la actividad para
de Explotación de Ganado Porcino de C E B O.**

Cap. 0.- **NORMAS DE EMPLAZAMIENTO: Ordenación urbanística.-**

Clasificación zootécnica de la explotación

Explotación de **CEBO** con engorde de los animales desde 20 Kgs hasta 105 Kgs y posterior destino a matadero.

Clasificación productiva de la explotación (1.008 Plazas)

La explotación que estudiamos está clasificada atendiendo a su capacidad productiva como Explotación perteneciente al grupo **G2**.

$$\text{Cp} = \text{N}^\circ \text{Plazas} \times \text{UGM}$$

$$\text{Cp.} = (1.008) \times 0,12 \text{ UGM}$$

$$\text{Cp} = \underline{\underline{120,96 \text{ UGM}}}$$

$$120 \text{ UGM} < \underline{\underline{120,96 \text{ UGM}}} < 360 \text{ UGM}$$

$$\text{G1} < \text{G2} < \text{G3}$$

Por aplicación del *R.D. 324/2000*, la distancia al casco urbano de GRISEL será de 1.000 M (Grisel cuenta con 67 habitantes) y las distancias a otras explotaciones de ganado porcino del G1 o G2 serán de 1.000 M en todas las direcciones.

Cuadro N° 1

Tipo de explotación	Distancia del complejo ganadero a C.U.	Explot. productiva o industrial a núcleos de población, industriales o servicios.
PORCINO (Granja de Cebo)	1.020 M.I.	> 1.000 M a C.U. de Grisel

Cuadro N° 2

Distancia a otras explotaciones ganaderas de distinta especie	>	100 M en todas direcciones
Distancia a otras explotaciones de ganado porcino	>	1.000 M en todas direcciones
Distancia a explotaciones de selección, multiplicación, centro de I. artificial e isowean	>	2.000 M en todas direcciones
Distancia a explotación ovina de producción	980 M >	100 M

En un radio de 1 Km. no existe otra explotación ganadera

Cuadro N° 3

A Vías de comunicación: 50 M a Autopistas, autovías, etc. 25 M a carreteras		No existen
A Cauces de agua, lechos, lagos, embalses: 35 M		No existen
A acequias y desagües de riego: 15 M		No existen
A captaciones de agua para abastecimiento: 250 M		No existen
A tuberías de conducciones de agua para abastecimiento: 15 M		No existen
A pozos, manantiales, etc. para usos distintos a los de abastecimiento de poblaciones: 35 M		No existen
A zonas de baño reconocidas, zonas de recreo, etc.: 200 M		No existen
A zonas de acuicultura: 200 M		No existen
A establecimiento de alojam. turísticos, hoteleros, Balnearios, centros de esquí y montaña, etc.: 500 M		No existen
A viviendas de turismo rural: 300 M		No existen
Distancia a monumentos, edificios históricos, etc.: 500 M		No existen
A polígonos industriales, plataformas logísticas, etc.: 200 M		900 M > 200 M

A Industrias agroalimentarias: 500 M	No existen
A industrias transformadoras de animales muertos: 1.000 M	No existen
Retranqueo al borde de caminos públicos: 8 M	No existen
Retranqueo al borde de línea eléctrica: 3 M	No existen
Retranqueo a lindero: 5,00 M	12 M > 5,00 M

Luego **CUMPLE** en todos los casos.

Cap. I.- **PERSPECTIVAS DEL SECTOR PORCINO.-**

España es el segundo productor de la UE, detrás de Alemania, y el mayor consumidor de porcino en la UE.

Sin embargo a nivel de exportación se sitúa por debajo de Dinamarca, Alemania, Holanda y Francia. Pero España está mejorando la productividad de las explotaciones, a base de mejorar el manejo de los animales, la cualificación de los granjeros y la gestión de las mismas.

En Aragón el sector porcino destaca por su importante producción final, alcanzando el 28,33 % de toda la producción final agraria de Aragón y más de la mitad de la ganadera (54,33 %), suponiendo por otra parte, el 10,71 % de la producción porcina española. Siendo la provincia de Huesca la que representa ella sola el 50 % del total del porcino aragonés.

Estas cifras que a simple vista son espectaculares, no lo son tanto si tenemos en cuenta que la mayoría de los cerdos cebados en Aragón, provienen de integradoras foráneas (catalanas y navarras principalmente), por lo que la producción final que queda en Aragón, sea menor a la señalada, ya que buena parte de los ganaderos aragoneses no reciben el valor final del cerdo a la venta, sino alrededor de 10-11 €/animal cebado (integración externa).

Cap. II- **FACTORES DE PRODUCCION.-**

El objetivo fundamental de la explotación es conseguir el mayor número de cerdos cebados en el menor tiempo posible y al menor coste, la fase de cebo es un período clave a la hora de condicionar la rentabilidad de la explotación que se proyecta. Para ello, se ha de combinar tanto factores intrínsecos (base genética, peso al sacrificio y sexo) como extrínsecos al animal (condiciones del alojamiento y tipo, cantidad y distribución del alimento, etc.) para obtener unos adecuados índices de transformación y un producto final de calidad.

El diseño del alojamiento para cebo, así como el equipamiento del mismo, juega un papel importante en la rentabilidad final.

De manera sintética, una instalación para cebo de cerdos (cebadero) debe cumplir una serie de condiciones que permitan:

- Criar los lechones de una manera homogénea en unos alojamientos que estén bien dimensionados.
- La obtención de los mejores índices técnicos posibles (crecimiento e índice de transformación) en función de la base genética utilizada y del tipo y cantidad del alimento suministrado; reduciendo el ciclo de cebo.
- Optimizar al máximo la mano de obra empleada, cuyas principales tareas son: vigilancia y control de los animales, distribución de pienso, consumo de agua y evacuación de deyecciones.

Cap. III.- **BASE GENETICA DE NUESTRA EXPLOTACION.-**

En nuestro caso la base genética estará impuesta por la empresa integradora, mediante el cruzamiento de razas.

El objeto del cruzamiento es conseguir una mejora en los caracteres morfológicos de los animales que finalmente han de salir a la venta, intentando sumar los mejores caracteres morfológicos de las distintas razas, como son:

- Reproductivos: prolificidad, lechones destetados, etc.
- Crecimiento: ganancia media diaria, índice de conversión, etc.
- Calidad de carne y de la canal: Espesor del tocino dorsal, magro, etc.

El tipo de ganado a emplear será el procedente de cruces entre las razas Landrace (tipo estándar) y Large White, en lo que respecta a la línea madre; y Duroc para la línea padre.

Las líneas maternas se han constituido a partir de razas con buenos rendimientos reproductivos, pero en la selección tradicionalmente solo se ha tenido en cuenta la velocidad de

crecimiento (a veces I.C.) y nivel de engrasamiento, por ser carácter muy importante económicamente y de heredabilidad bastante alta.

La línea paterna ha sido seleccionada por la mejora de la calidad de la carne, el Duroc se caracteriza por su mayor contenido en grasa intramuscular, sin que el contenido total de grasa en la canal sea mayor. Y además aporta un grado de rusticidad que le hace resistente a los diferentes manejos.

Cap. IV.- **ORGANIZACIÓN DE LA EXPLOTACION: Esquema de Trabajo.-**

Generalidades

Se trata de una Explotación de Ganado Porcino de CEBO en la que los animales entran con 18-20 Kgs de p.v. y salen con 95-105 Kgs.

El número de animales que entrarán a la nueva nave que se pretende construir, será de 1.050 Uds., teniendo previsto un índice de mortalidad que puede oscilar entre el 3 - 4 %, por lo tanto saldrán alrededor de 1.008 Uds. al final de cada ciclo productivo de cebo.

El tiempo de permanencia en la explotación en cada ciclo productivo será de 126 días + 7 días para desinfección de las Naves hacen un total de 133 días de ocupación (19 semanas).

Ello nos lleva al ratio de **2,7 ciclos/año.**

Manejo

En la nave tras hacer el vacío sanitario “ *todo dentro-todo fuera* “, se realizará una limpieza a fondo, una desinfección y una vez al año se pintará interiormente toda la nave con pintura plástica blanca.

A la entrada de los lechones 18 Kgs., la temperatura debe de ser de 20-21° C como mínimo. Para ello, en invierno, se calentarán 3 Salas de la nave 24 horas antes de la llegada de los animales a la instalación para evitar choques térmicos.

En estas 3 salas se distribuirán los animales a razón de 350 animales/sala y 44 animales por corralina (**0,20 m²/lechón**); a medida que vayan ganando peso se irán desdoblado y pasando al resto de las salas.

$$\text{Corralina} = 9,10 \text{ M}^2 : 0,20 \text{ M}^2/\text{lechón} = 45,5 \text{ animales}$$

La temperatura disminuirá, hasta que los animales alcancen un peso vivo de 50 Kgs. momento que debe mantenerse entre 17-18° C. Nunca se debe bajar de 16° C.

La distribución de los animales debe ser siempre por lotes igualados, mirando peso y número de cerdos.

Se evitarán siempre las corrientes de aire directas y se controlará a humedad relativa del aire

Lechones

Se intentará que la procedencia sea del mismo lugar, buscando una buena calidad genética con buen estado sanitario, el peso mínimo medio a la entrada debe de ser de 18-20 Kgs. p.v. y la carga, transporte y descarga deben de ser adecuados.

Esquema de CEBO

Proceso de CEBO	Salida	Desinfección
119 días	7 días	7 días
126 días		7 días
(95 - 105 Kgs)		
133 días de ocupación		
(19 semanas)		

2,7 Ciclos/año

Estas Instalaciones quedan comprendidas en el ámbito del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP) 2414/1961; quedando clasificadas como **MOLESTAS** por malos olores e **INSALUBRES** y **NOCIVAS** por ser susceptibles de producir enfermedades infectocontagiosas.

Cap. V.- NUTRICION DE LOS ANIMALES DE LA EXPLOTACION.-

Alimentación

La alimentación de los lechones a la llegada a la explotación se hará de la siguiente manera:

- Día de llegada: Dieta alimenticia, se les proporcionará agua a discreción (preferentemente glucosada)
- Durante los diez primeros días: Se proporcionará un pienso para la prevención de enfermedades de los Edemas (Diarreas).
- Del 1º al 5º día, se aumentará la ración progresivamente hasta que el lechón consuma 400 gr. al día.

En la explotación se practicará el *Cebo de alta Energía* que consistirá en el siguiente programa:

- Hasta los 30-35 Kgs un tipo de pienso a voluntad “ad-libitum”.
- De los 35 a 70 Kgs otro tipo de pienso de alta energía, para mejorar así los índices de transformación y con ello elevar la ganancia media diaria.
- A partir de los 70 Kgs, disminuye la capacidad de poner músculo y se mantiene constante su capacidad de depositar grasa. Por esa razón se restringirá la alimentación hasta el sacrificio. Disminuye la velocidad de crecimiento, pero aumenta la categoría comercial de la canal. Se restringirá el consumo a 2,4 Kgs mas o menos (entre 85-90 % de lo que comerían ad-libitum)

(En los anejos se incluyen las necesidades nutritivas de los cerdos de engorde)

Distribución del Pienso

Se efectuará de manera automática la distribución desde 2 silos de 16 Tm cada uno.

Mano de Obra

Está previsto que en la explotación trabaje a media jornada 1 hombre.

Agua

El agua es el elemento más importante de la ración diaria, siendo incluso indispensable para los animales en ayunas, ya que les permite eliminar sus desechos metabólicos.

Para el cerdo en pre-cebo (20 a 49 kgs) es necesario un consumo de entre 1-4 lts/día. Durando esta fase unos 44 días.

Un aporte superior a 4 lts/día es excesivo y puede tener un efecto depresivo en el crecimiento.

Para el cerdo en Cebo (50 a 110 kgs) es necesario un consumo de 10 a 15 lts/día, lo que viene a suponer una media diaria de 12 lts. de agua. Durando esta fase unos 75 días

$$\begin{array}{r} \text{Por tanto: Pre-cebo: } 44 \text{ días} \times 2,5 \text{ lts/cerdo} = 110 \text{ lts/cerdo} \\ \text{Cebo: } 75 \text{ días} \times 12 \text{ lts/cerdo} = \underline{900} \text{ “} \\ \text{Total lts/cerdo} = 1.010 \text{ “} \end{array}$$

$$\text{Media del ciclo: } 1.010 \text{ lts} : 119 \text{ días} = \underline{8,49 \text{ lts/día}}$$

$$V = 8,49 \text{ lts/cerdo/día} \times 1.008 \text{ cerdos} = 8.557,92 \text{ lts/día}$$

Teniendo un pico de mayor consumo de 12.096 lts/día al finalizar el ciclo de cebo y un bache de menor consumo al comienzo del pre-cebo: 2.016 lts/día.

En la instalación se dispone de una reserva de agua de 9.500 lts, ya que al ser el suministro de la Red General del municipio, el abastecimiento está asegurado, salvo en caso de alguna avería de la red que puede dejar de funcionar algunas horas tan sólo. No obstante no se descarta la colocación de un depósito de almacenamiento de unos 40.000 lts de capacidad que pueda resolver este problema en caso de una demora de más de 24 horas.

Cap. VI.- PROGRAMA SANITARIO.-

Infraestructura sanitaria

- * La instalación ganadera forma un recinto totalmente cerrado a personas y vehículos.
- * La descarga del pienso, en la nave, se efectuará desde el exterior del recinto, RD-324/2000.
- * Los movimientos de entrada y salida de animales se efectuarán también desde el exterior del recinto, para lo cual se ha previsto una cargadera lateral en la parte central de la nave, comunicada con el exterior.
- * A la entrada del recinto ganadero se dispondrá de un badén de desinfección de vehículos provisto de un grifo de presión para el lavado de camiones si fuese necesario.

En dicho badén se utilizara desinfectante adecuado (Hipoclorito sódico al 3 %, Hidróxido sódico al 2 %, etc.)

* Igualmente en el complejo ganadero se dispondrá de un edificio equipado lavabo e inodoro, vestuarios y utillaje de limpieza para uso del personal que trabaje en la explotación y para las visitas. También se dispondrá en el mismo edificio de botiquín para la explotación y de oficina.

* En todos los accesos del cebadero, se colocarán pediluvios para la desinfección del calzado. Al igual que en el edificio de aseos-vestuario-oficina. Se empleará el mismo desinfectante indicado anteriormente.

* Se llevará un libro de visitas donde se anotarán todas las que se produzcan, así como el número de matriculas de los vehículos que hayan entrado en la explotación con indicación de la procedencia y destino.

* En edificio independiente se instala un lazareto para la observación (cuarentena) y secuestro de los animales enfermos (hospital).

* Así mismo se dispondrá de una fosa de purin impermeabilizada con una capacidad de almacenamiento para 120 días como mínimo (4 meses) de actividad. La fosa será descubierta y estará cercada. La extracción del purin de realizará desde el exterior.

* También se contará con una fosa séptica propia para la eliminación de los animales muertos dentro de la explotación; aunque únicamente podrán ser utilizadas como método de eliminación excepcional en caso justificados y con la autorización de los servicios veterinarios oficiales. Los cadáveres o sus partes, serán depositados en un contenedor homologado colocado junto a la fosa de cadáveres y serán retirados por un gestor autorizado.

* Los residuos zoonos infecciosos y químicos deberán ser almacenados como máximo por un período de seis meses en contenedores homologados y serán retirados de la explotación por un gestor autorizado.

* El agua de bebida, en caso de que se necesite su potabilización, se le añadirá cloro (ver anejos).

Si se precisase medicar el agua, se realizará en los depósitos de distribución de cada sala.

* Todos los ventanales de la nave, así como el caballete de cumbrera, estarán protegidos con tela anti-pajaros para evitar la entrada de éstos a la misma.

Con todas estas medidas se garantiza la bioseguridad de la explotación.

Además se tendrá en cuenta la siguiente **Patología Principal** en el cebadero:

Neumonía Enzootica (Mycoplasma Hyopneumoniae)

Síntomas principales

Tos seca, frecuentemente “provocada” al mover los animales, mala transformación, crecimiento desigual, evolución crónica, porcentaje alto de animales afectados, mortalidad etc.

Profilaxis y tratamiento

Control ambiental de salas de cebo: ventilación, temperatura, ausencia de polvo.

Medicación del pienso:

Macrolidos: Kitasamicina, Josamicina, Tilosina, Eritromicina

Otros: Sulfamidas+Trimetropin, Doxicilina, Cloranfenicol

Sintomáticos: Aspirina, Bromexina, antiinflamatorios

Inyecciones: Intramusculares a los animales más afectados.

Disenteria Hemorrágica (Teponema Hyodisenteriae)

Síntomas principales:

Heces diarreicas gris amarillentas con sangre (en ocasiones con contenido mucoso), fiebre, inapetencia, sed intensa, cerdos delgados, flacos, hundidos, porcentaje elevado de animales afectados, mortalidad variable.

Profilaxis y tratamiento:

Limpieza y desinfección una vez terminado el ciclo de engorde. Vacío sanitario, reducción temporal de consumo de pienso.

Medicación: Se puede administrar por pienso, por agua de bebida o mediante inyectables a los cerdos más afectados.

Dimetriadizol, Carbadox, Furazolina, Tiamulina.

Gripe Porcina (Virus influenza)

Síntomas principales

Aparición brusca, curso agudo, accesos de toses, dificultad respiratoria, fiebre, inapetencia, postración. Porcentaje elevado de animales afectados, mortalidad baja.

Profilaxis y tratamiento

Control ambiental. Sintomáticos en agua bebida.

Parasitosis (Ascaris suum, Trichuris suis)

Síntomas principales

Adelgazamiento, rechinar dental, se observan huevos en heces, en ocasiones síntomas respiratorios.

Profilaxis y tratamiento

Oxibendazol, Fenbendazol, Flubendazol, Levamisol

Gastroenteritis (Coronavirus, Rotavirus)

Síntomas principales

Diarrea profusa, líquida, verdosa, sed intensa, pérdida de peso, ocasionalmente vómitos.

Profilaxis y tratamiento

Limpieza y desinfección, vaciado sanitario, dieta absoluta, aumento progresivo de ración, agua a discreción.

Medicación: Se administrará por pienso, por agua o inyectables.

Rinitis Atrofica (Bordetella Bronchiséptica, Pasteurella Multocida)

Síntomas principales

Estornudos, ojeras, disnea, lagrimeo. Desviación del morro (atrofia ósea de cornetes nasales), hemorragias nasales, aumento del índice de conversión.

Profilaxis y tratamiento

Control ambiental (ventilación, temperatura, densidad de animales por m²), eliminación de reproductores sospechosos, vacunación de reproductores y lechones. Mediar el pienso de los lechones (starter).

Dosis preventivas: Kitasamicina, Tilosina, Eritromicina, Sulfamidas+Timetropin, Tetraciclina.

Enfermedad de Aujeszky

Síntomas principales

Síntomas respiratorios, fiebre, inapetencia, postración, lagrimeo, muertes súbita (a veces con síntomas nerviosos)

Profilaxis y tratamiento

Vacuna viva frente a la enfermedad de Aujeszky (vía intranasal, intramuscular).

Se aplicará a partir de los tres meses de vida.

La Explotación Porcina se integrará en alguna empresa del sector y dispondrá en todo momento del asesoramiento de un técnico Veterinario.

Igualmente la explotación se integrará en la A.D.S. de Tarazona.

Cap. VII.- **TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA EXPLOTACION.-**

En la explotación se producen residuos de 6 tipos:

- Asimilables a residuos urbanos
- Residuos zoonosanitarios
- Animales muertos o resto de éstos
- Aguas residuales de aseos y servicios
- Subproducto ganadero: purin
- Otros residuos peligrosos

Asimilables a Residuos Urbanos:

Son los de tipo domestico: bolsas, cajas, papel, resto de comida, etc.

Se depositan en contenedor de goma y periódicamente se llevan a un contenedor de basuras próximo ubicado en el municipio para que efectúen su recogida los servicios de limpieza.

Residuos Zoonosanitarios:

La caracterización de los residuos zoonosanitarios producidos en la explotación es el siguiente:

En la explotación se producen dos tipos de residuos zoonosanitarios de acuerdo al código europeo de residuos (C.E.R., orden MAM/304/2.002).

* 180202. Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones. (restos y envases de vacunas, gasas, algodones impregnados, agujas, hojas de bisturí, guantes, catéteres de inseminación, etc.)

* 180205. Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
(Productos caducados y envases de antibióticos, piensos medicados, premezclas utilizadas en los piensos, antiinflamatorios, complejos nutricionales, antiparasitarios, tratamientos hormonales, desinfectantes, aerosoles, etc.)

El Promotor tiene que establecer un convenio con la A.D.S. de Tarazona para la gestión de los residuos zoonosanitarios, que a su vez ésta lo tiene establecido con un gestor Autorizado, poniendo a disposición de las instalaciones ganaderas contenedores homologados para la recogida de residuos zoonosanitarios clasificados en dos grupos:

- Infecciosos (180202)
- Químicos (180205)

No pudiendo permanecer almacenadas estos residuos un tiempo superior a los 6 meses.

El gestor autorizado realiza periódicamente las recogidas en la A.D.S. a donde son llevados los contenedores por los ganaderos, y desde allí se realiza el transporte a planta de tratamiento con la siguiente gestión:

- Residuos Infecciosos (180202): Esterilización en autoclave
- Residuos Químicos (180205): Depósito en vertedero de seguridad

El procedimiento de gestión se lleva a cabo con la tramitación de la siguiente documentación:

- Contrato comercial con el titular de la explotación
- Hoja de aceptación de los residuos
- Control de recogida
- Justificante de recogida
- Declaración anual de la producción

La cuantificación de los residuos producidos es la siguiente:

Residuos infecciosos (180202) = 1.008 Uds x 0,016 Kgs/plaza/año = **16,13 Kgs/año**
Residuos químicos (180205) = 1.008 Uds x 0,026 “ “ = **26,21 Kgs/año**

Animales muertos o resto de éstos

En la instalación ganadera se construirá una fosa de cadáveres de dimensiones: 4,40 x 2,40 x 3,00 m, dando un volumen de 24,00 M3.

Considerando un índice de mortalidad del 4 % x 1.050 Uds = 42 Uds : 5 Uds/M3 = **8,40 m3**

24,00 M3 > 8,40 Luego C U M P L E

Ahora bien, según lo previsto en el Reglamento (CE) nº 1774/2002, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano (Diario Oficial nº L 273), tendremos que todos los animales que mueran en la explotación sin ser sacrificados para el consumo humano y los animales sacrificados para erradicar una enfermedad epizootica estarán clasificados como **Material de categoría 2.**

Todo este material será retirado por un Gestor Autorizado (SIRASA); para ello la explotación deberá disponer de un contenedor estanco a líquidos, en buenas condiciones de uso, con tapa hermética con bisagras y un mecanismo adecuado para recoger con grúa.

El contenedor deberá estar situado a la entrada del recinto, en un punto accesible al camión grúa y lo más alejado posible de la nave de engorde.

SIRASA dispondrá de un plazo de entre 24 y 48 horas para retirar el cadáver del animal de la granja, una vez que el productor haya comunicado alguna baja y será trasladado a la planta de destrucción más próxima, situadas en Zaidin (HU) o en Muel (Z).

Aguas residuales de la explotación:

Todas las aguas residuales que se generan en la explotación tales como el agua de limpieza de la nave son conducidas a los fosos de deyecciones para que mezcladas con el purin van a almacenarse a la fosa de purin.

Las aguas sucias del aseo van directamente a la fosa de purin para mezclarse con éste.

Las aguas pluviales de los tejados son recogidas mediante canalones y bajantes de PVC y conducidas por regueros fuera del recinto ganadero a las cunetas del camino y a los brazales de riego.

Subproductos ganaderos: purin

Son los procedentes de las deyecciones líquidas y sólidas del ganado porcino estabulado. Estos residuos ganaderos caen a través de los slats a los fosos de deyecciones y desde allí a la fosa de purin para su maduración o “curación”.

El estudio de éste subproducto lo analizaremos más adelante.

Otros residuos peligrosos

En la explotación se pueden originar otros residuos peligrosos como pueden ser baterías, lubricantes, etc; los cuales deberán ser igualmente entregados a un gestor autorizado para su eliminación.

Cap. VIII.- **PLAN TECNICO DE TRATAMIENTO DEL PURIN SEGUIDO EN LA EXPLOTACION GANADERA.-**

En la explotación se utilizará la biotecnología más avanzada para la solución del problema de los purines.

El tratamiento se efectuará semanalmente empleando un complejo bacterio-enzimático diseñado para digerir los purines de granja, neutralizar sus efectos negativos y revalorizar su capacidad como fertilizante agrícola.

Mecanismo de actuación

El complejo bacterio-enzimático entra en contacto con el purin, sus bacterias seleccionadas se multiplican rápidamente, depredando gérmenes patógenos. Para ello necesita grandes cantidades de nitrógeno amoniacal, absorbiendo así los olores molestos.

Las enzimas liberadas por las bacterias en este proceso, digieren la materia orgánica en suspensión, resultando un purin más fluido en el que ya no hay costra por un lado y líquido por otro, sino una masa fluida homogénea que circula mejor por los desagües, impidiendo obstrucciones.

Al no haber costra superficial, las moscas no pueden depositar sus huevos.

A su vez se quelatan los oligoelementos presentes en el purin, y aparte de la materia orgánica se convierte en ácidos húmicos que destruyen las sales del purin, resultando un producto que no “quema” al ser empleado como fertilizante agrícola.

Con ello se obtienen las siguientes ventajas:

Ventajas ganaderas higiene en la explotación

- Eliminación de olores amoniacales
- Eliminación de gérmenes patógenos
- Eliminación de costras
- Eliminación de larvas de mosca y otros patógenos
- Evita problemas de actividades molestas

Ventajas agrícolas: aprovechamiento como fertilizante

- El purin tratado, no quema ni huele
- Obtención de unidades fertilizantes a bajo costo
- Aplicación de materia orgánica, ácidos húmicos y oligoelementos quelatados

Dosis de empleo

- En fosos deyecciones = 80 grm/25 cerdos
80 grm/50 lechones
- En fosa purin = 100 grm/M3

Maduración del purin en la fosa

En el interior de la fosa, la distribución del producto no es homogénea, sino que se dispone en distintos estratos.

Durante el almacenaje del purin, se va a producir una sedimentación de partículas en suspensión, resultando un producto rico en fósforo y sales de calcio. En la zona superior se forma una costra por desecación, lo que nos va a evitar pérdidas de amoniaco por volatización. En la parte intermedia queda la fracción líquida, que va a ser rica en elementos solubles, principalmente amoniaco y potasio. Entre la zona líquida y la costra puede presentarse una zona semilíquida (zona esponjosa)

El almacenamiento no sólo es fundamental por poder hacer uso del purin en el momento que el cultivo no necesita, sino porque se van a producir una serie de reacciones que quitarán agresividad al producto, y que lo harán aceptable agronómica y medioambientalmente. A este proceso se llama maduración del purin. Durante el mismo, se produce la fermentación de la materia orgánica putrescible (estabilización), así como la destrucción de gran parte de la carga microbiana patógena (higienización). También se dan pérdidas de nitrógeno.

El producto tras la maduración puede aplicarse a los campos de cultivo. Las bacterias del tratamiento depredan los gérmenes patógenos, absorbiendo así los olores molestos del nitrógeno amoniacal, haciendo del purin un producto que no huele en el transporte, ni tampoco en su aplicación en los campos.

Propuesta para la reducción del Nitrógeno del purin

La eliminación del exceso de proteína aportado en las raciones (sobre todo en proteína vegetal de bajo valor biológico), reduce hasta en un 30 % el contenido de nitrógeno de las deyecciones, además del ahorro energético que los procesos proteicos provocan al animal para sintetizar la urea. Una de las vías para conseguir esto es aumentar la proporción de maíz en la dieta y un aporte proteico de calidad.

Riqueza fertilizante del purin

Composición del purin procedente de **C e b a d e r o s**

Kgs/M3		
N	P2O5	K2O
3,37	5,27	3,64

Los compuestos Nitrogenados en el purin se encuentran en forma inorgánica, urea CO(NH₂), y formas orgánicas (fecal). Las formas inorgánicas o amoniacales constituyen aproximadamente el 70-75 % del nitrógeno total, mientras que la orgánica supone el 25-30 % restante.

El Fósforo está contenido en forma casi exclusivamente en las partes sólidas de las deyecciones de los animales. Está en forma orgánica y debe ser mineralizado previamente antes de su utilización por la planta.

El Potasio se encuentra en forma de sales solubles que liberan fácilmente el nutriente, el cual es absorbido por las plantas.

El resto de elementos esenciales están en formas fácilmente asimilables.

Cap. IX.- **REPERCUSION DE LA ACTIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE.-**

- **Maquinara de proceso:** Ninguna
- **Materias primas empleadas:** Las propias relacionadas con la actividad, principalmente piensos compuestos a granel que se almacenan en los silos dispuestos a tal fin.
- **Sistema de ventilación:** En todas las dependencias la ventilación es natural, no existiendo sistema forzado alguno.
La Ventilación es estática horizontal y vertical; existiendo aberturas en el caballete de cumbra para facilitar la ventilación vertical.
Los ventanales de los alzados son de tipo guillotina de accionamiento manual.
- **Sistema de alumbrado:** El recinto ganadero no posee instalación eléctrica, el problema se resolverá con un grupo electrógeno monofásico de 10 Kva de potencia.
- **Ruidos:** No son significativos por la naturaleza de la instalación
- **Vibraciones:** No existen
- **Olores:** Se eliminan los olores amoniacales del purin por el tratamiento a base de un complejo bacterio-enzimático diseñado para digerir los purines de granja.
Aunque por la orientación de la nave y su lejanía de cascos urbanos, los vientos dominantes (cierzo) alivian las molestias en caso de que se produzcan, sin afectar a las poblaciones más cercanas.
- **Riesgo de incendio:** El riesgo de incendio es mínimo, por no decir inexistente, por la naturaleza y características de la instalación.
- **Agua:** El abastecimiento de agua se realiza desde la red general del municipio por medio de tubería enterrada hasta los depósitos de la nave. Desde allí se distribuirá por todas las dependencias de la instalación. Las canalizaciones serán de tubería de polietileno baja densidad
En el depósito elevados se procederá a clorar el agua de bebida por segunda vez, añadiendo cloro en pastillas o cloro líquido.
Se estima un consumo diario en el mes más caluroso de aproximadamente 12.096 lts/día (1.008 Cerdos x 12 lts/animal/día) ; (363 M3/mes).
En boxes existen bebederos de bajo consumo para contribuir al ahorro de agua.
- **Residuos:** Estos están formados por las deyecciones sólidas y líquidas del ganado de cerda que caen por gravedad a los slats y se depositan en los fosos de deyecciones que periódicamente se vaciarán a las fosa de purin.
La capacidad de la fosa de purin es la siguiente:

- Fosa de purin = 900,00 M3 > (4 meses Actividad)

· **Eliminación de cadáveres:** Se prevé en la explotación un índice de mortalidad en el peor de los casos del 4 % de los efectivos al año, lo que representa un total de:

$$\text{Cebo: } 1.050 \times 4 \% = 42 \text{ cerdos/año} \quad : \quad 5,0 \text{ cerdos/M3} = 8,4 \text{ M3}$$

La eliminación se acelera en la fosa añadiendo en cada enterramiento cal viva.

Por la experiencia que se tiene se puede afirmar que el índice de mortalidad no llega a la mitad, es decir, al 2 % .

La capacidad de la fosa existente es de 24,00 M3; aunque únicamente podrán ser utilizadas como método de eliminación excepcional en caso justificados y con la autorización de los servicios veterinarios oficiales. Los cadáveres o sus partes, serán retirados por un gestor autorizado (SIRASA); para ello la explotación deberá disponer de un contenedor estanco a líquidos, en buenas condiciones de uso, con tapa hermética con bisagras y un mecanismo adecuado para recoger con grúa.

El contenedor deberá estar situado a la entrada del recinto, en un punto accesible al camión grúa y lo más alejado posible de la nave de engorde.

SIRASA dispondrá de un plazo de entre 24 y 48 horas para retirar el cadáver del animal de la granja, una vez que el productor haya comunicado alguna baja y será trasladado a la planta de destrucción más próxima, situadas en Zaidin (HU) o en Muel (Z).

· **Residuos zoonosanitarios:**

Los residuos zoonosanitarios infecciosos y químicos deberán ser almacenados como máximo por un período de seis meses en contenedores homologados y serán retirados de la explotación por un gestor autorizado.

La cuantificación de los residuos producidos es la siguiente:

$$\text{Residuos infecciosos (180202)} = 1.008 \text{ Uds} \times 0,016 \text{ Kgs/plaza/año} = \mathbf{16,13 \text{ Kgs/año}}$$

$$\text{Residuos químicos (180205)} = 1.008 \text{ Uds} \times 0,026 \text{ " " " " } = \mathbf{26,21 \text{ Kgs/año}}$$

Cap. X.- **CALCULO DE LA PRODUCCION DE PURIN DE LA INSTALACION
NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO.-**

· Nº cerdos de CEBO de 20-100 Kgs	=	1.008 Uds
· Normativa vigente RD 324/2000	=	2,15 M3/año
· Parámetro de producción de EFP para 4 meses de actividad (Decreto 94/2009 del G. de Aragón)	=	0,68 M3/plaza (2,04 M3/año)
· Parámetro de almacenamiento de EFP para 4 meses de actividad (Decreto 94/2009 del G. de Aragón)	=	0,75 M3/plaza (2,25 M3/año)

Producción total de purin al cabo de 120 días:

$$\text{Pt} = 1.008 \text{ M3} \times 0,68 \text{ M3/cerdo} = 685,44 \text{ M3}$$

Necesidad de almacenamiento s/ Decreto 94/2009 de Aragón:

$$\text{Pt} = 0,68 \text{ M3/plaza} + 10 \% = 0,75 \text{ M3/cerdo}$$

$$\text{Pt} = 1.008 \text{ M3} \times 0,75 \text{ M3/cerdo} = 756,00 \text{ M3}$$

$$\text{Pt} = \mathbf{756,00 \text{ M3}}$$

Capacidad fosa de purin:

$$\cdot \text{ Fosa de purin} = \mathbf{900,00 \text{ M3}}$$

$$\mathbf{\underline{900,00 \text{ M3} > 756,00 \text{ M3}}}$$

Luego la Instalación Ganadera C U M P L E con las necesidades y con la Normativa del R.D. 324/2.000 del Mº de la Presidencia y con el Decreto 94/2009, del Gobierno de Aragón sobre Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas.

Cap. XI.- **DETERMINACION DE LA SUPERFICIE AGRICOLA RECEPTORA DE LOS RESIDUOS GANADEROS: Planes de fertilización.-**

Normativa: Según Normativa Comunitaria (91/676 C.E.E.), para zonas o áreas vulnerables a efectos de contaminación por nitratos, se cifra en 170 Kgs de N/Ha; pudiendo llegar en zonas no vulnerables a los 210 Kg de N/Ha.
En cualquier caso siempre habrá que calcular las necesidades del cultivo y del suelo.

Producción anual de purin de la instalación proyectada:

$$Pa = 1.008 \text{ M3} \times 2,15 \text{ M3/cerdo/año} = 2.167,20 \text{ M3}$$

Producción de Nitrógeno por año:

$$PN = 2.167,20 \text{ M3/año} \times 3,37 \text{ Kgs de N/M3} = \mathbf{7.303,46 \text{ Kgs de N}}$$

O lo que es lo mismo:

$$PN = 1.008 \text{ Plazas} \times 7,25 \text{ Kg. de N/Pza/año} = \mathbf{7.308,00 \text{ Kgs. de N}}$$

Dosis medioambientales recomendadas:

Dosis: 210 Kgs de N/Ha/Año en Zonas No Vulnerables (4 Primeros años)

$$\text{Superficie agraria necesaria} = \frac{7.308 \text{ Kgs de N}}{210 \text{ Kgs de N/Ha/Año}} = \mathbf{34,80 \text{ Has.}}$$

Dosis: 170 Kgs. de N/Ha/Año en Zonas No Vulnerables (a partir del 4º año)

$$\text{Superficie agraria necesaria} = \frac{7.308 \text{ Kgs de N}}{170 \text{ Kgs de N/Ha/Año}} = \mathbf{42,99 \text{ Has.}}$$

De N	35 M3	x	3,37 Kgs/M3	=	118,00 Kgs de N/Ha/Año
De P2O5	35 M3	x	5,27 “	=	184,45 Kgs de P2O5/Ha/Año
De K2O	35 M3	x	3,64 “	=	127,40 Kgs de K2O/Ha/Año

Como se puede apreciar se cubren todas las necesidades del cultivo en el secano, sin tener que recurrir a la aportación de abonos minerales, y podríamos pasar de los 3.400 Kgs de media que actualmente se recolectan de cebada a cantidades que se pueden aproximar a las 4,5 Tm/Ha.

c) Fertilización de cultivo de Cebada en regadío (< 170 Kgs de N/Ha/Año)

Tierras de regadío: cultivo Cebada para cosecha estimada de 5.000 Kgs/Ha

Necesidades de la Cebada para 1 Tm de cosecha: 24 Kgs de N
11 Kgs de P2O5
21 Kgs de K2O

Para una cosecha de 5.000 Kgs., tendremos:

24 Kgs de N	x	5 Tm	=	120,0 Kgs de N/Ha
11 Kgs de P2O5	x	5 Tm	=	55,0 Kgs de P2O5/Ha
21 Kgs de K2O	x	5 Tm	=	105,0 Kgs de K2O/Ha

Aplicando a razón de 40 M3 de purin/Ha/Año, aportaremos:

De N	40 M3	x	3,37 Kgs/M3	=	134,80 Kgs de N/Ha/Año
De P2O5	40 M3	x	5,27 “	=	210,80 Kgs de P2O5/Ha/Año
De K2O	40 M3	x	3,64 “	=	145,60 Kgs de K2O/Ha/Año

En el caso de la cebada de regadío, también se cubrirían las necesidades del cultivo con el purin aportado al suelo sin tener que recurrir a los abonos complejos minerales.

En los tres supuestos analizados, la aportación de P2O5 es superior a las extracciones de las cosechas, pero nuestros suelos son deficitarios en este elemento como ya se vio en el estudio edafológico de la zona (Ver Cap. 4.05 de la Memoria).

Además las aportaciones de EFP (purin) son inferiores a la dosis medioambiental recomendada para las zonas o áreas vulnerables.

RESUMEN: Dosis medioambientales

- En cultivo de Trigo de secano = **40 M3/Ha/año** (135 Kgs de N < 170 Kgs N/Ha)
- En cultivo de Cebada de secano = **35 M3/Ha/año** (118 Kgs de N < 170 Kgs N/Ha)
- En cultivo de Cebada de regadío = **40 M3/Ha/año** (135 Kgs de N < 170 Kgs N/Ha)

La propiedad justifica con su PAC una explotación agrícola de

Secano dedicado a cereal: 104,30 Has
 Pastos permanentes: 7,07 Has
 Regadío dedicado a cereal: 9,49 Has
Total.....: 120,86 Has

Como cada año se cultivan aproximadamente el 50 % del secano; es decir, 52,15 Has y la totalidad el regadío 9,49 Has; tenemos que con la instalación ganadera proyectada cubrimos las necesidades de fertilización de la siguiente superficie:

Pt anual = 2.167,20 M3

Año 1 Secano 51,00 Has : 45 Has de Trigo blando x 40 M3/Ha = 1.800 M3
 6 Has de Cebada maltera x 0 M3/Ha = 0 M3

Regadío 9,49 Has: Cebada primavera para malta x 40 M3/Ha = 380 M3
 2.180 M3

Barbecho: 53,30 Has

Año 2 Secano: 53,30 Has: 23,30 Has de Cebada para malta x 35 M3/Ha = 815,50 M3
 30,00 Has de Trigo blando panificable x 40 “ = 1.200,00 M3

Regadío: 9,49 Has Cebada para malta : 3,8 Has x 40 M3/Ha = 152,00 M3
 5,7 Has x 0 M3/Ha = 0,00 M3
 2.167,50 M3

Barbecho: 51,00 Has

CONCLUSION:

Como puede observarse en los dos rotaciones anuales se nos quedan tan solo 6 Has de la explotación agrícola sin fertilizar con EFP, en un caso en Secano (año 1) y en el otro en Regadío (año 2); por lo que el ahorro en fertilizantes es de aproximadamente un 90 % y además potenciaríamos la capacidad productiva de los suelos consiguiendo mas rendimientos por Ha

Cap. XII.- **CONDICIONES DE APLICACIÓN DE DEYECCIONES LIQUIDAS EN SUELOS AGRICOLAS.-**

Condiciones generales

- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 100 M de explotaciones pertenecientes al G1 y a menos de 200 M del resto y delos núcleos urbanos.
- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 2 m del borde de las calzadas de carreteras nacionales, autonómicas y locales.
- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 100 m de edificios, salvo almacenes agrícolas. Si se entierra antes de 12 horas, puede aplicarse hasta 50 m de distancia. Si el “purin” ha tenido un tratamiento desodorizante, puede aplicarse hasta 50 m de distancia y enterrarlo antes de 24 horas. Todo ello siempre cuando el estado del cultivo lo permita.
- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 100 m de captaciones de agua destinadas a consumo público.
- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 10 m de cauces de agua naturales, lechos de lagos y embalses.
- Se prohíbe aplicar “purin” a menos de 100 m de zonas de baño reconocidas.
- A menos del 50 % de las distancias permitidas entre granjas, siempre que el “purin” proceda de otras explotaciones ganaderas.

Condiciones temporales

- Después de la aplicación de deyecciones líquidas “purines”, se procederá a su enterramiento en un período máximo de 24 horas, siempre y cuando el estado del cultivo lo permita.

Cap. XIII.- **BIENESTAR EN LA PRODUCCION PORCINA.**
ANIMALES EN CRECIMIENTO Y ENGORDE.-

Condiciones de cría en las explotaciones de cebo

El uso de suelos de hormigón emparrillado para cerdos criados en grupos deberán cumplir lo siguiente:

- Anchura máxima de las aberturas
Cochinillos destetados: 14 mm
Cerdos de producción: 18 mm

- Anchura mínima de las viguetas
Cochinillos destetados: 50 mm
Cerdos de producción: 80 mm

Cuando se críen los cerdos en grupo, los individuos agresivos, atacados por otros cerdos, enfermos o heridos, podrán mantenerse temporalmente en celdas individuales. Dichas celdas han de permitir al cerdo girarse.

Formación del personal

Cuando se emplee o contrate a personas para el cuidado de los cerdos debe asegurarse que dichas personas hayan recibido la formación adecuada sobre lo establecido en el Anexo 3 de la Directiva 2001/88. Para ello la autoridad competente deberá asegurarse de la realización de cursillos, con una duración y contenidos determinados.

Normas mínimas para la protección de cerdos: condiciones generales

- Evitar a los cerdos ruidos continuos superiores a los 85 dB, así como ruidos duraderos y continuos.
- Intensidad de luz mínima de 40 lux durante un mínimo de 8 horas diarias.
- Construcción de los lugares de estabulación: área de reposo confortable, drenada y limpia, que permita tumbarse todos los animales a la vez, descansar y levantarse normalmente y ver otros cerdos.
- Suelos lisos y no resbaladizos, y que eviten daños a los cerdos. Adecuados a su tamaño y peso; si no se equipan con paja serán rígidos, planos y estables.
- Alimentación mínima de una vez diaria. Si la alimentación es en grupo y no a voluntad, o individual automatizada, todos los cerdos deberán acceder al mismo tiempo.
- Acceso permanente a suficiente agua fresca.

- Prohibidos los procedimientos lesivos, o que provoquen pérdida de una parte del cuerpo o alteración en la estructura ósea, siempre que no sean debidos a motivos terapéuticos, de diagnóstico o identificación.

Excepciones:

- Raboteo y castración. Realizada por veterinario con anestesia y analgesia prolongada.
- Anillado del hocico, sólo en cría al aire libre y de acuerdo con la normativa nacional.

Disposiciones específicas

- En cría en grupos, adoptar las medidas para prevenir peleas.
- En grupos, mezclar lo mínimo posible. Caso de mezclar, hacerlo a la edad más temprana posible, a lo sumo una semana después del destete, ofreciendo oportunidad de escapar o ocultarse.
- Caso de pelea violenta, investigar y adoptar las medidas adecuadas. Separar los animales en peligro o los agresores.
- Uso de tranquilizantes, sólo en condiciones excepcionales y previa consulta a un veterinario.

Necesidades de espacio y ambiente social

La Directiva 2.001/88/CE marca las necesidades de espacio para lo cerdos en sus diferentes fases productivas. Así, los cerdos en crecimiento y engorde han de disponer de un espacio físico mínimo correspondiente al 3 % de su peso metabólico. En la práctica, esto supone dedicar un mínimo de 0,65 m² para cada cerdo de engorde que no supere los 110 Kgs

Superficie de suelo libre de que debe disponer cada cerdo destetado o de producción.

Peso vivo (Kg)	m ²
< 10	0,5
10-20	0,20
20-30	0,30
30-50	0,40
50-85	0,55
85-110	0,65
> 110	1,00

En relación al ambiente social, la Directiva 2001/93/CE indica la necesidad general de que los animales puedan verse, y por lo tanto no se sientan aislados.

Edad del destete

Según la Directiva 2001/93/CE, lo lechones no deben ser destetados hasta que no hayan cumplido las 4 semanas de edad, a no ser que el hecho de no destetarles sea perjudicial para el

bienestar o la salud de la madre o de los lechones. Sin embargo los lechones podrán ser destetados antes, mínimo 21 días, siempre y cuando los animales sean trasladados a instalaciones especiales y preparadas para tal efecto (comúnmente denominadas instalaciones de transición)

Ambiente general y climático

Temperatura

Valores de T^a para la zona de neutralidad térmica en función del tipo de animal

<u>Tipo de cerdo</u>	<u>Peso (Kg)</u>	<u>Zona de neutralidad térmica (°C)</u>
Transición	5 - 7	27 - 30
	7 - 15	19 - 26
Crecimiento	15 - 30	14 - 24
Cebo	> 30	17 - 25

Humedad

La Humedad relativa recomendada para desarrollar la producción porcina

<u>Tipo de animal</u>	<u>HR (%)</u>
25 - 35 Kg	60
35 - 60 Kg	60 - 70
60 - 110 Kg	70 - 80

Aire circulante

Velocidad del aire admisible a la altura de los animales

<u>Tipo de animal</u>	<u>Velocidad del aire (m/s)</u>
0 - 25 días	0,1 - 0,3
6 - 30 Kg	0,1 - 0,4
30 - 100 Kg	0,2 - 0,5

Tipo de suelo y cama

Además de la superficie disponible por animal, otro aspecto de gran relevancia a considerar en el diseño de los alojamientos son las necesidades de contorno del animal:

- Acceso a un área de reposo
- Posibilidad de descansar y poder levantarse con normalidad
- Disposición de suelos lisos y no resbaladizos.

Cap. XIV.- **LEGISLACION.-**

La Normativa legal empleada ha sido:

- Organización sanitaria y zootécnica de explotaciones porcinas. Decreto 2641/71 de 13 de Agosto.
- Registro oficial de Explotaciones Porcinas. Orden de 7 de Noviembre de 1.984.
- Normas sobre Clasificación e Inscripción en el registro de explotaciones porcinas. Resolución de 20-2-78.
- Registro de Explotaciones Porcinas Orden de 23-7-1.976.
- Lista de enfermedades animales de declaración obligatoria y normativa para su notificación. Real Decreto 939/1986 de 25 de abril.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. R. Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre.
Instrucción complementaria del mismo aprobada por orden de 15 e Marzo de 1.963.
- Decreto 94/2009, del Gobierno de Aragón sobre Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas, de fecha 26 de mayo de 2.009 (BOA nº 106)
- Real Decreto 324/2000 del Mº de la Presidencia, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, de fecha 3 marzo de 2.000 (BOE nº 58)
- Documentación necesaria para solicitar la Licencia de Actividad sometida al RAMINP.
Orden de 28 de Noviembre de 1.989 de D.G.A. (B.O.A. nº 125, de 12-12-1986).
- Directiva 91/676/CEE, traspuesta al Ordenamiento jurídico español por el R.D. 261/96, de 16 de febrero.
- Decreto 77/1997 sobre Zonas Vulnerables y programas de actuación.
- Decreto 77/1997, de 27 de Mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Aragón y se designan determinadas áreas Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

- Directiva 2001/93/CE del Consejo de 9 de noviembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 91/630/CEE relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos.
- Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, del MAPA, relativo a las Normas Mínimas para la protección de cerdos. (BOE nº 278 de 20-11-2002)

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo la presente Memoria descriptiva de la actividad para “Explotación Porcina de CEBO para 1.000 cabezas como complemento a una explotación cerealista de secano “, en Tarazona, provincia de Zaragoza, Junio de dos mil trece.

Fdo.: **Pedro-Antº Lorenzo Andia**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

TRABAJO FIN DE GRADO

*Proyecto de Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas
como complemento a una explotación cerealista de 120 Has.
de secano.*

GRISEL (Zaragoza)

DOCUMENTO Nº 1

ANEJOS A LA MEMORIA

A N E J O I

- PAC del Titular
- Resolución de Explotación Agraria Prioritaria

CALIFICACION DE EXPLOTACION AGRARIA PRIORITARIA

RESOLUCION

Nº de Expediente: 02500743909

DATOS DEL TITULAR o TITULARES de la Explotación

Persona física: PEDRO ANTONIO LORENZO ANDIA

Fecha de nacimiento: 20/11/1958 N.I.F.: 73014701K N.S.S.: 5000697162 JT

Cónyuge:

Fecha de nacimiento: 00/00 N.I.F.: Cotitular (SI/NO): No

Comunidad de Bienes Hereditaria:

Fecha de pacto de indivisión: 00/00

Persona jurídica:

Fecha de constitución: 00/00 C.I.F.:

Representante:

Domicilio: C.P.: Localidad: Provincia:

Domicilio del titular: PORTILLA, 15

C.P.: 50521 Localidad: GRISEL Provincia: ZARAGOZA

VISTA la solicitud de calificación de Explotación Agraria Prioritaria formulada por el titular y/o titulares de la misma o su representación legal, en su caso, cuyos datos básicos y contenido patrimonial resumido figura a continuación:

DATOS DE LA EXPLOTACION - Anexo 1

Municipio: GRISEL **Orientación productiva** **Renta de referencia**
Código I.N.E. 5002122 **Código Q.T.E.** 1400 **Año** 2009 **Importe** 24906 **euros.**

DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE AGRARIA UTIL

Superficie de secano	63,91 Has.	Uds. de Ganado Mayor (U.G.M.s)	0,00
Superficie de regadío.....	5,12 Has.	Uds. de Dimensión Europea (U.D.E.s) ..	11,95
Superficie cu tivos forzados ..	0 áreas.	Uds. de Trabajo Agrario (U.T.A.s)	1,0
Superficie Forestal	0,00 Has.		
Superficie TOTAL	69,03 Has.		

Renta Unitaria de Trabajo..... 5.944,91 euros.

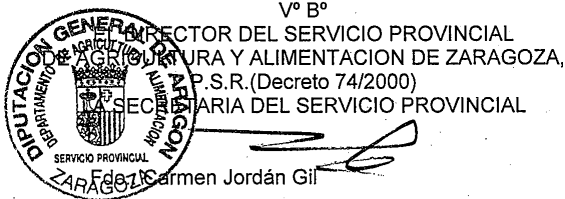
Los restantes datos no contenidos en el anterior resumen constan en el expediente del peticionario y en la base de datos correspondiente. En la documentación aportada acredita los requisitos exigidos en los artículos 4 y 5 de la Ley 19/1995 a efectos de disponer de la condición de Explotación Agraria Prioritaria.

La modalidad de acceso a la consideración de explotación prioritaria, según los artículos o supuestos de la disposición final 3ª (Territorios con insuficiencias estructurales) de la Ley 19/1995 a la que accede es:

- Según art. 4.1: (Titular persona física cumpliendo los requisitos de R.U.T. y U.T.A.s.)
- Según art. 4.3: (Comunidad de Bienes Hereditaria)
- Según art. 5.a: (Cooperativa de explotación comunitaria de la tierra o de trabajo asociado dentro de la actividad agraria).
- Según art. 5.b: (Ser sociedad bajo cualquiera de las formas jurídicas del art.6: Coop., SAT, Soc. Civiles, laborales u otras mercantiles)
- Según art. 5.c: (Ser explotación asociativa que se constituye agrupando bajo una sola linde 2/3 de la superficie de la explotación).
- Seg. D.Fin.3.1: (Por insuficiencia estructural o nivel de desarrollo, rebajando la RUT/Renta Referencia, según el Gobierno de Aragón)
- X Seg. D.Fin.3.3: (Explotaciones en zona de montaña con RUT < 120%, si el titular es persona física agricultor profesional o si es explotación asociativa con el 51% de los socios agricultores profesionales)

El Servicio Provincial de Agricultura y Alimentación emite informe favorable y propone la calificación.

Fecha: 11 de agosto de 2009



EL JEFE DE LA SECCION DE MODERNIZACION DE EXPLOTACIONES,

Fdo.: Ignacio Jiménez Pellicer

VISTOS la Ley 19/1995, de 4 de julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias; la Orden del MAPA de 13 de Diciembre de 1995; la Orden APA/171/2006, de 26 de enero, por la que se modifica la Orden de 13 de diciembre de 1995, por la que se desarrolla el apartado 1 del artículo 16 y la disposición final sexta de la Ley 19/1995, de 4 de julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias; el Decreto 125/1996, de 11 de junio, del Gobierno de Aragón, y sus normas de desarrollo; el R.D. 643/1985, de 2 de abril, sobre funciones traspasadas a la Comunidad Autónoma de Aragón; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de R.J.A.P.y P.A.C.; el Decreto Legislativo 1/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Presidente y del Gobierno de Aragón y el Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

VISTO el informe-propuesta elaborado por el Servicio Provincial de Agricultura y Alimentación en el ámbito de las competencias atribuidas por el Decreto 125/1996, de 11 de junio, del Gobierno de Aragón,

RESUELVO:

La Calificación de Explotación Agraria Prioritaria anteriormente descrita, y ordenar su inscripción en el Registro de Explotaciones Agrarias Prioritarias de la Comunidad Autónoma de Aragón y su comunicación al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, quedando sujeta a las siguientes limitaciones:

- 1º.- El titular de la Explotación Prioritaria vendrá obligado a comunicar a la Dirección General de Desarrollo Rural los hechos y actos que pudieran afectar a su condición de explotación prioritaria, cuando se produzcan.
- 2º.- Las situaciones de preferencia relacionadas en art. 7 de la Ley 19/1995 estarán condicionadas a que la explotación no pierda el carácter de prioridad por la aplicación de medidas allí previstas.

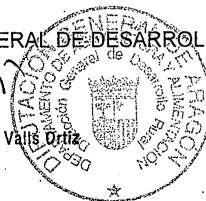
En el supuesto de transmisiones o adquisiciones de explotaciones agrarias en su integridad o en parte de ellas y que gocen de las exenciones o reducciones fiscales pertinentes, existirá un límite de disposición, de conformidad con el art. 9.2 de la mencionada Ley 19/1995, sobre las fincas adquiridas, de forma que la enajenación, arrendamiento o cesión durante el plazo de los cinco años siguientes al negocio jurídico exigirá previamente el pago del impuesto correspondiente que se dejó de ingresar como consecuencia del beneficio fiscal aplicado y los intereses de demora, haciéndose constar esta limitación en la escritura pública donde se refleje el acto jurídico y en el Registro de la Propiedad, si los bienes están inscritos.

Contra esta Resolución, que no agota la vía administrativa, cabe interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Agricultura y Alimentación, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación o publicación de la presente resolución, sin perjuicio de cualquier otro recurso que se estime procedente.

Zaragoza, 21 AGO. 2009

EL DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO RURAL

Fdo.: Miguel Vallis Ortiz





SITUACIÓN ACTUAL

PEDRO ANTONIO
LORENZO ANDIA
PZ LA SEO N° 14 PISO 1°

50500 TARAZONA
ZARAGOZA

De los antecedentes obrantes en la Tesorería General de la Seguridad Social al día 16 de Noviembre de 2011, resulta que D/D^a PEDRO ANTONIO LORENZO ANDIA, nacido/a el 20 de Abril de 1958, con Número de la Seguridad Social 500066716213, D.N.I. 073074701K, domicilio en PLAZA LA SEO N° 14 PISO 1° 50500 TARAZONA ZARAGOZA

figura, con la/s siguiente/s situación/es en el Sistema de la Seguridad Social.

SITUACIONES							
RÉGIMEN	EMPRESA SITUACIÓN ASIMILADA A LA DE ALTA	SITUACIÓN	FECHA DE SITUACIÓN	C.T.	CTP %	GC.	
AUTONOMO	50 ZARAGOZA Actividad 0111 Cultivo de cereales (excepto arroz),	ALTA	01.01.2008	---	---	---	

Cualquier duda o aclaración sobre este informe le será atendida en el teléfono 901 50 20 50, en la web www.seg-social.es o cualquier Administración de la Seguridad Social.

A los efectos previstos en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal se informa que los datos incorporados en el presente informe se encuentran incluidos en el Fichero General de Afiliación, creado por Orden de 27 de julio de 1994. Respecto a los citados datos podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación en los términos previstos en dicha Ley Orgánica.

CODIFICACIONES INFORMÁTICAS

REFERENCIA:	FECHA:	HORA:	HUELLA:		PÁGINA:
C0691111000001	16.11.2011	10:44:27	QVK6RJEO	50TU0590	1

Este documento no será válido sin la codificación informática

SOLICITUD DE AYUDA POR SUPERFICIE A CULTIVOS HERBACEOS

Datos Generales del solicitante

Este impreso se presentará UNA SOLA VEZ con la solicitud de ayuda a cultivos herbáceos

Formulario PAC-0

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Agricultura,
Ganadería y Medio Ambiente



Registro de entrada CC.AA.

Provincia:

O.C.A.:

Número:

AÑO 2012

TITULAR DE LA EXPLOTACION cuyos datos identificativos personales y los de su cuenta bancaria se reseñan a continuación:

DATOS DEL PRODUCTOR O, EN SU CASO, TARJETA IDENTIFICATIVA:

Apellidos y nombre o razón social:

LORENZO ANDIA, PEDRO ANTONIO

NIF/CIF

73074701K

DATOS PARA EL PAGO:

Entidad Financiera: CAJA DE AHORROS Y M.P. DE ZARAGOZA, ARAGON Y RIOJA

Código Banco: 2085

Código Sucursal: 1119

Control: 59

Nº Cuenta Corriente, Libreta, etc.: 0330339361

EXPONE:

1.- Que el Plan de siembra y barbechos de su explotación para la campaña de comercialización 2012/2013 (cosecha de 2012), es el que se indica en los formularios que se acompañan y que se resume como sigue:

UTILIZACIÓN	SECANO		REGADÍO	
	Total (Ha.)	Parcelas	Total (Ha.)	Parcelas
Cereales	34,03	55	5,77	13
Maíz Regadío				
Girasol				
Colza				
Soja				
Proteaginosas				
Lino no Textil (*)				
Cáñamo				
Barbecho Tradicional	70,27	77	0	0
Leguminosas	0	0	0	0

UTILIZACIÓN	SECANO		REGADÍO	
	Total (Ha.)	Parcelas	Total (Ha.)	Parcelas
Arroz(*)				
Sup. Forrajera f.d.g.				
Otras Utilizaciones	7,07	5	3,72	12
Tomate para transformado				
Hortalizas				
Rotación de cultivos	0			
Calidad de las legumbres				
TOTAL (**)	111,37	137	9,49	25

(**) las superficies sólo se computan una vez

(*) se computan las superficies con doble aprovechamiento

- 2.- Que conoce las condiciones establecidas por la Unión Europea, la Administración Central y el Gobierno de Aragón para la concesión de las ayudas que solicita.
3.- Que en razón de las superficies por las que solicita pagos, reúne los requisitos de:

Código de la OPFH:

Número de Atrias a las que pertenece: 0

Número de E.S.V. Lucha Plagas a las que pertenece: 0

SOLICITA:

- Ayuda al fomento de rotaciones
 Programa Nacional Calidad de las Legumbres
 Subvenciones al cultivo del guisante de producción integrada en la provincia de Teruel.

DECLARA:

- La consideración de las superficies forrajeras a efectos de la ayuda para compensar desventajas específicas que afectan a los agricultores que mantienen a vacas nodrizas (AVN) y/o de la ayuda complementaria, a las explotaciones de vacuno de leche en Zonas Desfavorecidas (AVL-AC).
 Efectivos Productivos de frutas y hortalizas

V.Entcola:3.00



73074701K 6B2BA8E7

En TARAZONA a 4 de Abril de 2012

Firmado Electrónicamente por:

A99319030 - IBERCAJA BANCO SAU

CSVV0677C981VAQENW

EXCMO. SR. CONSEJERO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y MEDIO AMBIENTE.- ZARAGOZA.

NºReg: RT_200027286/2012 - Exp.PAC: 2012-50-19-446 - Nº Control: 6B2BA8E7 - Fecha: 04/04/2012 - Hora: 10:16

A N E J O I I

- Cuenta analítica de ingresos y gastos de la explotación agrícola.

ESTUDIO DE INGRESOS Y GASTOS DE 1 Ha DE TRIGO EN SECANO

Gastos

	<u>Importe</u>
· Gasoleo B : 75 lts/Ha x 0,76 €/lt	57,02 €
· Mantenimiento y reparaciones 12,50 €/Ha	12,50 €
· Abonado de fondo: 8-24-8 300 Kgs x 0,39 €/kg	117,00 €
· Semilla R-2 220 Kgs x 0,42 €/kg	92,40 €
· Abonado de cobertera: Urea 46 % 100 Kgs x 0,38 €/kg.	38,00 €
· Herbicida hoja ancha: 2-4 D pesado 1 lt x 6,0 €/lt	6,00 €
· Seguro de pedrisco e incendio: 5,80 €/Ha	5,80 €
· Mano de obra: peón en trabajos varios 2 Hr/Ha x 6,0 €/Hr	12,00 €
· Canon, rentas y tributos : 33,0 €/Ha	33,00 €
· Recolección cosechadora: 4,80 m con picador: 55 €/Ha ..	<u>55,00 €</u>
Total Gastos	428,72 €

Ingresos

· Trigo blando panificable: 2.850 Kgs/Ha x 0,19	<u>541,50 €</u>
Total Ingresos	541,50 €

Margen Neto

$$Mn = I - G = 541,50 \text{ €} - 428,72 \text{ €}$$

$$\mathbf{Mn = 112,78 \text{ €/Ha}}$$

ESTUDIO DE INGRESOS Y GASTOS DE 1 Ha DE CEBADA EN SECANO

Gastos

	<u>Importe</u>
· Gasoleo B : 75 lts/Ha x 0,76 €/lt	57,02 €
· Mantenimiento y reparaciones 12,50 €/Ha	12,50 €
· Abonado de fondo: 8-15-15 300 Kgs x 0,36 €/kg	108,00 €
· Semilla R-2 190 Kgs x 0,40 €/kg	76,00 €
· Abonado de cobertera: NAC-26 % 150 Kgs x 0,34 €/kg ...	51,00 €
· Herbicida hoja ancha: 2-4 D pesado 1 lt x 6,0 €/lt	6,00 €
· Seguro de pedrisco e incendio: 6,20 €/Ha	6,20 €
· Mano de obra: peón en trabajos varios 2 Hr/Ha x 6,0 €/Hr	12,00 €
· Canon, rentas y tributos : 33,0 €/Ha	33,00 €
· Recolección cosechadora: 4,80 m con picador: 55 €/Ha ..	<u>55,00 €</u>
Total Gastos	416,72 €

Ingresos

· Trigo blando panificable: 3.400 Kgs/Ha x 0,17	<u>578,00 €</u>
Total Ingresos	578,00 €

Margen Neto

$$Mn = I - G = 578,00 \text{ €} - 416,72 \text{ €}$$

$$\mathbf{Mn = 161,28 \text{ €/Ha}}$$

ESTUDIO DE INGRESOS Y GASTOS DE 1 Ha DE CEBADA EN REGADIO

Gastos

	<u>Importe</u>
· Gasoleo B : 75 lts/Ha x 0,76 €/lt	57,02 €
· Mantenimiento y reparaciones 12,50 €/Ha	12,50 €
· Abonado de fondo: 8-15-15 400 Kgs x 0,36 €/kg	144,00 €
· Semilla R-2 190 Kgs x 0,40 €/kg	76,00 €
· Abonado de cobertera: NAC-26 % 150 Kgs x 0,34 €/kg ...	51,00 €
· Herbicida hoja ancha: 2-4 D pesado 1 lt x 6,0 €/lt	6,00 €
· Seguro de pedrisco e incendio: 6,20 €/Ha	6,20 €
· Mano de obra: peón en trabajos varios 2 Hr/Ha x 6,0 €/Hr	12,00 €
· Canon, rentas y tributos : 33,0 €/Ha	33,00 €
· Comunidades de regantes: Alfardas 29,45 €/Ha.....	29,45 €
· Recolección cosechadora: 4,80 m con picador: 55 €/Ha ..	<u>55,00 €</u>
Total Gastos	482,17 €

Ingresos

· Trigo blando panificable: 4.000 Kgs/Ha x 0,17	<u>680,00 €</u>
Total Ingresos	680,00 €

Margen Neto

$$Mn = I - G = 680,00 \text{ €} - 482,17 \text{ €}$$

$$\mathbf{Mn = 197,83 \text{ €/Ha}}$$

CALCULO DEL MARGEN NETO DE LA EXPLOTACION AGRICOLA

Año 1

Secano 51,00 Has :	45 Has de Trigo	x 112,78 €/Ha	=	5.075,10 €
	6 Has de Cebada	x 161,28 €/Ha	=	967,68 €
Regadío 9,49 Has :	9,49 Has Cebada	x 197,83 €/Ha	=	<u>1.877,41 €</u>
Total Ingresos por cosecha				7.920,19 €

Otros Ingresos de la explotación:

· Ingresos por PAC (Pago único ref/histórica)	7.798,07 €	
· Ingreso Zona de Montaña (ICB)	1.227,64 €	
· Devolución impuesto carburantes (gasóleo B)	656,31 €	
· Pastos, hierbas y rastrojeras de la explotación	<u>240,00 €</u>	
Total otros Ingresos		9.922,02 €

Margen neto de la explotación en el Año 1 de rotación.....: 17.842,21 €

Nota: Todos los datos son obtenidos de la contabilidad oficial de la explotación agrícola

CALCULO DEL MARGEN NETO DE LA EXPLOTACION AGRICOLA

Año 2

Secano 53,30 Has : 30 Has de Trigo x 112,78 €/Ha = 3.383,40 €
23,3 Has de Cebada x 161,28 €/Ha = 3.757,82 €

Regadío 9,49 Has : 9,49 Has Cebada x 197,83 €/Ha = 1.877,41 €

Total Ingresos por cosecha: 9.018,63 €

Otros Ingresos de la explotación:

· Ingresos por PAC (Pago único ref/histórica) 7.798,07 €

· Ingreso Zona de Montaña (ICB) 1.227,64 €

· Devolución impuesto carburantes (gasóleo B) 656,31 €

· Pastos, hierbas y rastrojeras de la explotación 240,00 €

Total otros Ingresos: 9.922,02 €

Margen neto de la explotación en el Año 2 de rotación.....: 18.940,65 €

Nota: Todos los datos son obtenidos de la contabilidad oficial de la explotación agrícola

A N E J O III

- Estudio de alternativas

ALTERNATIVAS POSIBLES

De los estudios analíticos que hemos realizado, vemos que la explotación nos deja cada año un Margen neto (Mn) de **18.391,43 €**; de los que un 53,95 % corresponden a ayudas PAC y desarrollo rural y el resto a ingresos propios de la actividad productiva; y eso que las cantidades percibidas por el pago único están referenciadas a años históricos (2000-2001-2002) en los que la explotación tan apenas contaba con unas 40 Has de cultivo.

El futuro de la nueva PAC es incierto ya que estamos viendo los problemas que hay para que entre en vigor el 1 de enero de 2014, dándose por seguro que se retrasará un año hasta el 2015; por otro lado se habla de recortes de entre un 10-18 % de las ayudas finales y se apuesta por el pago verde o “ *greening* “ en el 30 % de las cantidades percibidas por la nueva PAC, obligando a las explotaciones de más de 30 Has como es nuestro caso a:

- Realizar 3 medidas agroambientales en la explotación que están por definir
- Tener cada anualidad 3 cultivos en rotación
- Mantener un área de interés ecológico al menos en el 7 % de las tierras de labor y pastos permanentes.

Como puede verse el futuro de la PAC para los próximos años no está en favorecer la producción de materias primas tan necesarias para alimentar a la población mundial futura, sino en todo lo contrario, está en primar las prácticas ecológicas y agroambientales.

Con este panorama no es atractivo, al menos por el momento, ampliar la base territorial para producir más cereal lo que implicaría: adquisición de tierras de labor, tractor más potente, maquinaria más moderna, etc.

Por otro lado, los altos precios de carburantes, fertilizantes, semillas, energía, etc. hacen que los márgenes netos de las explotaciones cada vez sean menores y sea menos interesante seguir produciendo cereal o al menos ampliar la explotación; bien es verdad, que en las últimas campañas los precios del cereal se mantienen con unos precios interesantes para el productor, pero están sujetos a los movimientos y vaivenes de especuladores, mercados de futuros, de materias primas, petróleo, biocombustibles, etc. lo que imprime incertidumbre desde el punto de vista empresarial.

De ahí, que en nuestro caso se ve como alternativa interesante complementar la agricultura con la ganadería y dentro de este sector vemos la mejor opción en el porcino de cebo, ya que el vacuno de engorde no pasa por los mejores momentos, ni tampoco el ganado ovino, ganaderías ambas subvencionadas por las ayudas PAC y con futuro también incierto.

El porcino de cebo es una ganadería intensiva que se puede compatibilizar con la agricultura pudiendo emplear en ambas un operario a jornada completa, producir fertilizante barato para la agricultura y mejorar los ingresos económicos de la empresa agraria.

Además con el diseño que se ha pensado de Nave de Cebo, en un momento dado se puede también destinar la misma a *isowean*, es decir, a la cría de lechones recién destetados hasta que alcanzan los 18-20 Kgs de p.v. para ser llevados a cebaderos integrados; y al tratarse de una nave modular se puede ampliar o reducir las capacidades de alojamiento a voluntad.

A N E J O I V

- Datos catastrales de las parcelas de ubicación de la explotación ganadera.

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
50123A003003130000QO

DATOS DEL INMUEBLE

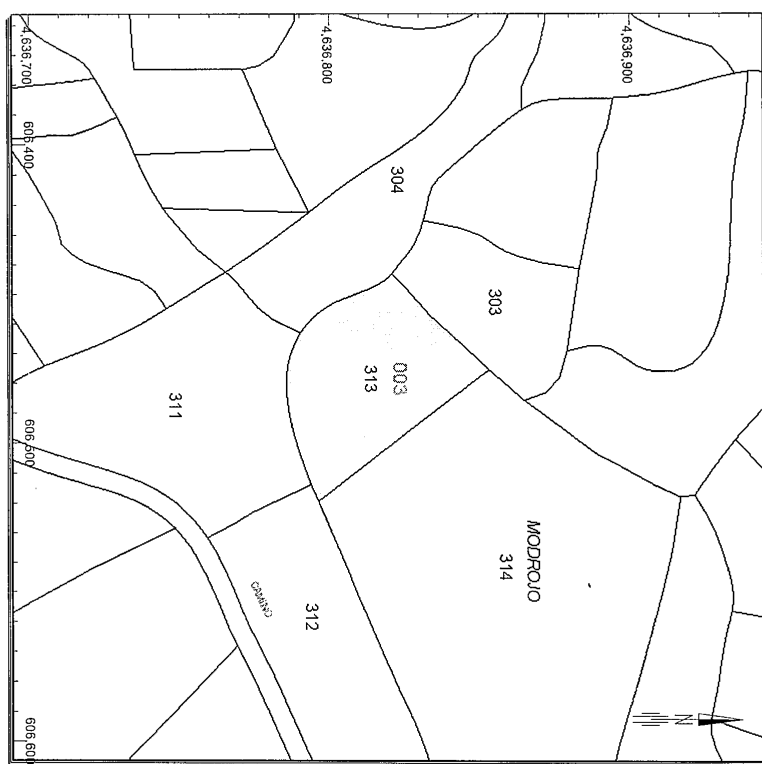
LOCALIZACIÓN	Polígono 3 Parcela 313		
	MODROJO, GRISEL [ZARAGOZA]		
USO LOCAL PRINCIPAL	Agrario [Labor o Labrado seco 04]	AÑO CONSTRUCCIÓN	--
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	--	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m ²]	--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN	Polígono 3 Parcela 313		
	MODROJO, GRISEL [ZARAGOZA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m ²]	SUPERFICIE SUELO [m ²]	TIPO DE FINCA	
--	2.833	--	

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
 Municipio de GRISEL Provincia de ZARAGOZA

INFORMACIÓN GRÁFICA
 E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.
 Martes, 29 de Enero de 2013

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
50123A003003140000QK

DATOS DEL INMUEBLE

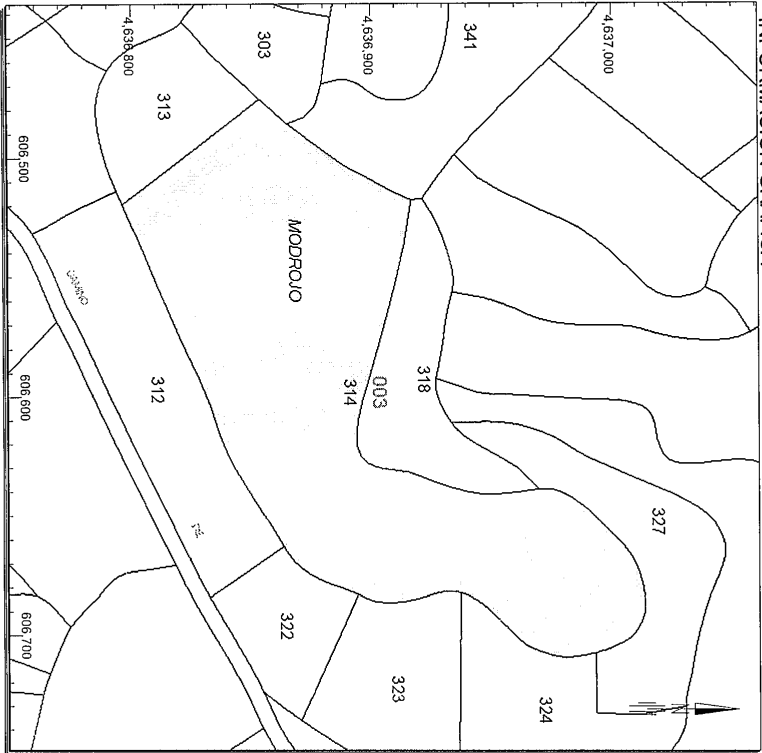
LOCALIZACIÓN	Polígono 3 Parcela 314		
MODULO. GRISEL (ZARAGOZA)	MODULO. GRISEL (ZARAGOZA)		
USO LOCAL PRINCIPAL	Agrario [Labor o Labradío secoano 04]	AÑO CONSTRUCCIÓN	--
COCIFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	--	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN	Polígono 3 Parcela 314		
MODULO. GRISEL (ZARAGOZA)	MODULO. GRISEL (ZARAGOZA)		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	--	SUPERFICIE SUELO (m ²)	19.943
TIPO DE FINCA	--		

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA
 Municipio de GRISEL Provincia de ZARAGOZA

INFORMACIÓN GRÁFICA
 E: 1/2500



- 606.700 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Martes , 29 de Enero de 2013

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

A N E J O V

- Justificación Urbanística

Anejo V

JUSTIFICACION URBANISTICA

Promotor: **Pedro Antonio Lorenzo Andía**
Autor: **PEDRO-ANTONIO LORENZO ANDIA**
Municipio: **GRISEL (Zaragoza)**

Planeamiento:

Plan General: **NO**
Plan Parcial: **NO**
Plan Especial: **NO**
Normas Subsidiarias: **NO**
Delimitación Suelo Urbano: **SI**

Calificación del Suelo:

Urbano: **NO**
Reserva Urbana o Urbanizable programado: **NO**
Rustico o no Urbanizable: **SI**
Urbanizable no Programado: **NO**

Usos:

Agrícola-Ganadero

Parcela Mínima: 2.500 M2

Detalles de las construcciones:

Superficie del terreno: **2,27,76 Has**

Aprovechamiento Máximo del Suelo: **0,20 M2/M2 (20 %)** Se permite hasta 50 % para granjas

Superficie Máxima Aprovechable: **4.555 M2**

Superficie de Proyecto: Superficie a construir: 884,22 M2 + 630,40 M2 = 1.514,62 M2

Altura Máxima: Reguladora = 7,00 M
Visible = 10,00 M

Altura Proyecto: **3,00 M** (suelo-alero) **4,90 M** (suelo-cumbrera)

Plantas Proyecto: **1**

Indice de Volumen: Sin determinar

Volumen Proyecto: **2.652,66 M3**

La presente declaración se formula por el Ingeniero Técnico Agrícola en cumplimiento de lo dispuesto en el artº. 47-1 del Reglamento de Disciplina Urbanística de 23 de Junio de 1.978.-

Tarazona, Junio de 2.013.-

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andia**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

A N E J O VI

- Estudio geotécnico del terreno

Anejo VI

ESTUDIO GEOTECNICO DEL TERRENO

En las parcelas 313-314 del polígono 3, en donde se va a ubicar la nueva nave, se han realizado 16 ensayos de penetración dinámica.

El ensayo continuo de penetración dinámica consiste en clavar en el terreno, a distintas profundidades, una varilla metálica standar de 20 cm de longitud. Se golpea con una maza que se deja caer desde una altura de 50 cm.

La resistencia del terreno a la penetración dinámica se expresa por el número de golpes necesarios para clavar la varilla una longitud de 20 cm. No se considera la penetración en los 20 cm de capa superficial, que normalmente se retira al explanar el terreno.

Dicho número de golpes se designará por n20.

Cálculo de resultados

En base a los resultados del ensayo, calcularemos la resistencia dinámica por la formula:

$$Qd = \frac{(Pm \times H)^2}{(Pm + Pp) A 20/n20}, \text{ de donde:}$$

Qd = Resistencia dinámica unitaria en Kgs/cm²

Pm = Peso de la maza (65 Kgs)

H = Altura de caída libre (50 cm)

Pp = Peso puntaza + varillas y cabeza de golpeo (en Kgs)

A = Sección de la puntaza (16 cm²)

20/n20 = Penetración por golpe (cm)

A partir del valor de la resistencia dinámica puede estimarse la resistencia estática unitaria.

Resultado sobtenidos:

Profundidad en el terreno (cm)	n° promedio de golpes (n20)		Resistencia dinámica Kgs/cm ²		Estimación Resistencia estática (Kg/cm ²)	
	Mín.	Máx.	Mínimo	Maximo	Mínimo	Maximo
0,2 - 0,4 m	10	16	90	140	0,60	1,10
0,4 - 1,0 m	20	43	110	240	0,90	1,80
1,0 - 1,5 m	35	> 100	190	> 250	1,50	> 2,00

La profundidad de rechazo en terreno firme en todos los ensayos está entre 1 y 1,50 m de profundidad. El terreno es muy uniforme.

No hay arcillas expansivas y la capa freática está a profundidad mucho mayor que la de cimentación.

Conclusión:

La resistencia del terreno es muy superior a las solicitaciones en todos los elementos constructivos: zapatas, zanjas, pozos, etc.

Tarazona, Junio de 2.013

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio

A N E J O VII

- Acciones de la edificación adoptadas según DB-SE-AE del Código Técnico de la Edificación. R.D. 314/2.006

Anejo VII.

ACCIONES EN LA EDIFICACION ADOPTADAS EN ESTE PROYECTO SEGÚN DB-SE-AE DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. R. D. 314/2.006

PROYECTO: **Explotación porcina de cebo para 1.000 cabezas**
PROPIETARIO: **Pedro Antº Lorenzo Andía**
EMPLAZAMIENTO: **Partida: “Modrojo “ - Grisel (Z)**

1.- ACCION GRAVITATORIA

1.1.- FOJADOS DE PISOS

1.1.1.- PLANTA BAJO RASANTE

Peso propio forjado	KN/m2
Peso propio solado	“
Sobrecarga uso	“
Sobrecarga tabiquería	“

1.1.2.- PLANTA BAJA

Peso propio forjado	KN/m2
Peso propio solado	“
Sobrecarga uso	“
Sobrecarga tabiquería	“

1.1.3.- PLANTAS SOBRE RASANTE

Peso propio forjado	KN/m2
Peso propio solado	“
Sobrecarga uso	“
Sobrecarga tabiquería	“
Sobrecarga uso (otros usos)	“
Sobrecarga tabiquería (otros usos)	“

1.2.- FORJADO DE TERRAZAS

Peso propio forjado	KN/m2
Peso propio solado.....	“
Sobrecarga uso.....	“
Sobrecarga nieve	“

1.3.- FORJADO CUBIERTAS

Peso propio o estructura portante	0,25 KN/m2
Peso propio elementos de cobertura	0,15 “
Sobrecarga nieve y viento	0,95 “

1.4.- FORJADO ESCALERAS

Peso propio forjado	KN/m2
Peso propio peldaño y revestimiento	“
Sobrecarga uso	“

1.5.- CERRAMIENTOS

Peso propio muros fachada	14,39 KN/ml.
Peso propio muros patio	“
Peso propio muros escalera	“
Peso propio medianerías	18,30 KN/ml
Sobrecarga lineal en el extremo balcones volados	“
Sobrecarga lineal horizontal en antepechos	“

2.- ACCION DEL VIENTO.-

2.1.- Altura de coronación del edificio	4,90	m
2.2.- Situación Topográfica.....	Normal	
2.3.- Velocidad del viento	102	Km/hr
2.4.- Presión dinámica	0,5	KN/m ²

3.- ACCION TERMICA

No se considera

4.- ACCION REOLOGICA

No se considera

5.- ACCION SISMICA

Se aplica la NCSE-02

6.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO E HIPOTESIS EN QUE SE BASA EL CALCULO DE CIMENTACION

6.1.- Calidad del terreno o clasificación del mismo:

Terreno vegetal arcilloso semiduro

6.2.- Peso específico del terreno

6.3.- Coeficiente de trabajo del terreno: **2 Kg/cm²**

6.4.- Asiento máximo admisible

6.5.- Por cual de las siguientes causas se han adquirido estos conocimientos:

a) Experiencias semejantes y próximas SI

b) Catas, examen efectuado:

c) Sondeos (en este caso se adjuntarán los resultados del mismo)

6.6.- Se acompaña estudio del terreno: SI (ensayos de penetración dinámica)

6.7.- Otras características

7.- SISTEMA DE CIMENTACION ADOPTADA:

Pozos y zanjas corridas armados

8.- BASES DE CALCULO DE LA ESTRUCTURA

8.1.- Descripción del tipo de estructura elegida: **Muros de carga y pilares hormigón**

8.1.1.- En elementos verticales: **Pilares hormigón armado 25x25 cm**

8.1.2.- En elementos horizontales: **Zunchos de hormigón armado 25x25 cm**

8.1.3.- En fachadas: **Muros de carga y pilares de hormigón armado**

8.1.4.- En cubierta: **Correas a base vigueta pretensada hormg. T-18**

8.2.- Hipótesis de cálculo:

8.3.- Aceros (perfiles)

8.3.1.- Tipo de acero empleado: **B-500 S**

8.3.2.- Características de resistencia empleada: **5.000 Kgs/cm²**

8.3.3.- Coeficiente de trabajo utilizado: **1.100** “

8.4.- Ladrillo

8.4.1.- Clase: **Bloque Termoarcilla 33x24x20**

8.4.2.- Tipo de mortero: **M-40 (1:6)**

8.4.3.- Resistencia de cálculo: **7 Kgs/cm²**

9.- Se han tenido en cuenta las disposiciones sobre la construcción actualmente vigentes:

EHE-08

Ministerio Obras Públicas y Transportes

C.T.E.

Tarazona, Junio de 2.013.-

Fdo.: Pedro-Antº **LORENZO ANDIA**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

A N E J O VIII

Cumplimiento del C.T.E.

VIII. 1. DB-SE Cálculos constructivos

- Cargas y sobrecargas consideradas en los cálculos
- Cálculo de las correas de cubierta: hipótesis de carga
- Cálculo de la estructura: hipótesis de carga
- Cálculo de la cimentación
- Cálculo de la armadura de zapatas
- Cálculo de la riostra de cimentación

CALCULOS CONSTRUCTIVOS

Cargas y Sobrecargas consideradas en los cálculos.-

Cargas consideradas

- Peso propio estructura = 0,25 kN/M2 (25 Kgs/m2)
- Peso chapa de acero prelacada = 0,15 kN/M2 (15 Kgs/m2)

Sobrecargas consideradas

- Nieve = 0,95 kN/M2 (95 Kgs/m2)
- Viento = 0,50 kN/M2 (50 Kgs/m2)
- Mantenimiento = 0,80 kN/M2 (80 Kgs/m2)

$$\mathbf{P_{max} = 1,35 \text{ KN/M2} \quad (135 \text{ Kgs/m2})}$$

=====

$$s = 6,00 \text{ m} \quad (\text{interejes entre muros})$$

VIII. 1.- Cálculos de las correas de cubierta

Acciones que actúan sobre la estructura:

1.- Acciones permanentes:

- Peso propio de la correa : 0,25 kN/m
- Peso propio de la cubierta: 0,15 kN/m x 1,175 m = 0,18 kN/m

2.- Acciones variables:

Sobrecarga de Uso.

No se considera, ya que cuando se sube a la cubierta para realizar mantenimientos hay ausencia de nieve o viento fuerte.

Sobrecarga de Nieve.

Se determina por la siguiente expresión: $q_n = \psi \times s_k$

Donde,

ψ : coeficiente de forma de la cubierta = 1 al no existir impedimento al deslizamiento de la nieve y tener pendiente del 25 %

s_k : Es el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal a una altitud de 612 m, según la Tabla E.2 del DB.SE-AE, resulta ser por interpolación de 0,95 kN/m².

$$\text{Por lo que: } q_n = 1 \times 0,95 = 0,95 \text{ kN/m}^2 \\ 0,95 \text{ kN/m}^2 \times 1,175 \text{ m} = \mathbf{1,12 \text{ kN/m}}$$

Sobrecarga de Viento.

Se determina por la siguiente expresión: $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

Donde:

q_b : Es la presión dinámica del viento en la zona B de la Fig D1 DB.SE-AE es de 0,45 kN/m²

c_e : Es el coeficiente de exposición variable con la altura del edificio; en nuestro caso mirando en la tabla 3.4. del DB.SE-AE, Situación II (a 3 m es de 2,1 y a 6 m 2,5), con lo que para 4,90 m de altura este coeficiente valdrá **2,3**

c_p : Coeficiente de presión exterior o eólico. De dependiendo de varios factores pero en nuestro caso vale **0,8**

Cubierta

Datos Nave: $b = 56,5$ m; $d = 14,5$ m; $h = 4,90$ m; $e = 9,80$ m; $h/d = 0,34$ Pte. 25 %

SF = $2,45 \times 0,98 = 2,401$ m ²	Cpe = -0,70 succión; 0,25 presión
SG = $(56,5 - 4,90) \times 0,98 = 50,57$ m ²	Cpe = -0,65 succión; 0,25 presión
SH = $56,5 \times 5,88 = 332,22$ m ²	Cpe = -0,25 succión; 0,22 presión
SI = $56,5 \times 5,88 = 332,22$ m ²	Cpe = -0,40 succión; 0,00 presión
SJ = $56,5 \times 0,98 = 55,37$ m ²	Cpe = -0,55 succión; 0,00 presión

Presión exterior en cubierta:

Presión:

Zona F: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,25 = 0,2587$ kN/m ² $\times 1,175 = \mathbf{0,3040}$ kN/m
Zona G: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,25 = 0,2587$ kN/m ² $\times 1,175 = 0,3040$ kN/m
Zona H: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,22 = 0,2277$ kN/m ² $\times 1,175 = 0,2675$ kN/m
Zona I: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,00 = 0$ kN/m ²
Zona J: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,00 = 0$ kN/m ²

Succión

Zona F: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,70 = -0,7245$ kN/m ² $\times 1,175 = \mathbf{-0,8512}$ kN/m
Zona G: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,65 = -0,6727$ kN/m ² $\times 1,175 = -0,7904$ kN/m
Zona H: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,25 = -0,2587$ kN/m ² $\times 1,175 = -0,3040$ kN/m
Zona I: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,40 = -0,4140$ kN/m ² $\times 1,175 = -0,4864$ kN/m
Zona J: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,55 = -0,5692$ kN/m ² $\times 1,175 = -0,6688$ kN/m

Hipótesis de carga

Hipótesis A: Faldón a barlovento. Nieve con viento a presión

Tipo de acción	Valor (kN/m)	Coef. ponderación	Coef. simultaneidad	Acción ponderada
Carga permanente	0,43	x 1,35	x 1	= 0,5805 kN/m
Carga de nieve	1,12	x 1,50	x 1	= 1,6800 kN/m
Acción del viento	0,304	x 1,50	x 0,6	= <u>0,2736 kN/m</u>
Total =				2,5341 kN/m

Hipótesis B: Faldón a barlovento. Viento a succión sin nieve

Tipo de acción	Valor (kN/m)		Coef. ponderación		Coef. simultaneidad		Acción ponderada
Carga permanente	0,43	x	0,80	x	1	=	0,3440 kN/m
Carga de nieve	0,00	x	1,50	x	0,6	=	0,0000 kN/m
Acción del viento	-0,8512	x	1,50	x	1,0	=	<u>- 1,2768 kN/m</u>
Total =							- 0,9328 kN/m

Hipótesis C: Faldón a sotavento. Nieve con viento a presión

Tipo de acción	Valor (kN/m)		Coef. ponderación		Coef. simultaneidad		Acción ponderada
Carga permanente	0,43	x	1,35	x	1	=	0,5805 kN/m
Carga de nieve	1,12	x	1,50	x	1	=	1,6800 kN/m
Acción del viento	0,00	x	1,50	x	0,6	=	<u>0,0000 kNm</u>
Total =							2,2605 kN/m

Hipótesis D: Faldón a sotavento. Viento a succión

Tipo de acción	Valor (kN/m)		Coef. ponderación		Coef. simultaneidad		Acción ponderada
Carga permanente	0,43	x	0,80	x	1	=	0,3440 kN/m
Carga de nieve	0,00	x	1,50	x	0,6	=	0,0000 kN/m
Acción del viento	- 0,8512	x	1,50	x	1	=	<u>- 1,2768 kN/m</u>
Total =							- 0,9328 kN/m

Como se puede ver la Hipótesis A es la más desfavorable 2,53 kN/m

Por lo que : **q = 2,53 kN/m**

Momento Flector $M = q \cdot l^2 / 8 = 11,385 \text{ kN/m}$

Esfuerzo cortante: $V = q \cdot l / 2 = 7,59 \text{ kN}$

Adoptaremos correas de hormigón T-18 capaces de soportar un momento flector de 11,385 kN/m y un esfuerzo cortante de 7,59 KN.

VIII. 2.- Cálculo de la estructura

Acciones que actúan sobre la estructura:

1.- Acciones permanentes:

- Carga permanente correa : $0,25 \text{ kN/m} \times 6,00 \text{ m} = 1,50 \text{ kN/m}$
- Carga permanente cubierta: $0,15 \text{ kN/m} \times 6,0 \times 1,175 \text{ m} = 1,057 \text{ kN/m}$

2.- Acciones variables:

Sobrecarga de Uso.

No se considera, ya que cuando se sube a la cubierta para realizar mantenimientos hay ausencia de nieve o viento fuerte.

Sobrecarga de Nieve.

Se determina por la siguiente expresión: $q_n = s \times s_k$

$$\text{Por lo que: } q_n = 1 \times 0,95 = 0,95 \text{ kN/m}^2$$
$$0,95 \text{ kN/m}^2 \times 6,0 \text{ m} = \mathbf{5,70 \text{ kN/m}}$$

Sobrecarga de Viento.

Se determina por la siguiente expresión: $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

Donde:

q_b : Es la presión dinámica del viento en la zona B de la Fig D1 DB.SE-AE es de $0,45 \text{ kN/m}^2$

c_e : Es el coeficiente de exposición variable con la altura del edificio; en nuestro caso mirando en la tabla 3.4. del DB.SE-AE, Situación II (a 3 m es de 2,1 y a 6 m 2,5), con lo que para 4,90 m de altura este coeficiente valdrá **2,3**

c_p : Coeficiente de presión exterior o eólico. Dependiendo de varios factores pero en nuestro caso vale **0,8**

Fachadas

Datos Nave: $b = 56,5$ m; $d = 14,5$ m; $h = 4,90$ m; $e = 9,80$ m; $h/d = 0,34$ Pte. 25 %

Fachada a Barlovento (D)

$$SD = 56,5 \times 14,50 = 819,25 \text{ m}^2$$
$$C_{pe} = 0,71$$

Fachada a Sotavento (E)

$$SE = 56,5 \times 14,50 = 819,25 \text{ m}^2$$
$$C_{pe} = - 0,33$$

Fachadas Hastiales (A,B,C)

$$SA = (e/10) \times h = 4,802 \text{ m}^2 \quad C_{pe} = - 1,20$$
$$SB = (e - (e/10)) \times h = 43,22 \text{ m}^2 \quad C_{pe} = - 0,8$$
$$SC = (d-e) \times h = 23,03 \text{ m}^2 \quad C_{pe} = - 0,5$$

Presión exterior en fachadas

$$\text{Zona A: } q_e = 0,45 \times 2,3 \times -1,2 = - 1,2420 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Zona B: } q_e = 0,45 \times 2,3 \times - 0,8 = - 0,8280 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Zona C: } q_e = 0,45 \times 2,3 \times - 0,5 = - 0,5175 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Zona D: } q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,71 = 0,6858 \text{ kN/m}^2 \times 6,00 \text{ m} = \mathbf{4,1151 \text{ kN/m}}$$

$$\text{Zona E: } q_e = 0,45 \times 2,3 \times - 0,33 = - 0,3415 \text{ kN/m}^2 \times 6,00 \text{ m} = - 2,0493 \text{ kN/m}$$

Cubiertas

Datos Nave: $b = 56,5$ m; $d = 14,5$ m; $h = 4,90$ m; $e = 9,80$ m; $h/d = 0,34$ Pte. 25 %

SF = $2,45 \times 0,98 = 2,401$ m ²	C _{pe} = -0,70 succión; 0,25 presión
SG = $(56,5 - 4,90) \times 0,98 = 50,57$ m ²	C _{pe} = -0,65 succión; 0,25 presión
SH = $56,5 \times 5,88 = 332,22$ m ²	C _{pe} = -0,25 succión; 0,22 presión
SI = $56,5 \times 5,88 = 332,22$ m ²	C _{pe} = -0,40 succión; 0,00 presión
SJ = $56,5 \times 0,98 = 55,37$ m ²	C _{pe} = -0,55 succión; 0,00 presión

Presión exterior en cubierta:

Presión:

Zona F: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,25 = 0,2587$ kN/m ² x 6,00 = 1,5525 kN/m
Zona G: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,25 = 0,2587$ kN/m ² x 6,00 = 1,5525 kN/m
Zona H: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,22 = 0,2277$ kN/m ² x 6,00 = 1,3662 kN/m
Zona I: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,00 = 0$ kN/m ²
Zona J: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times 0,00 = 0$ kN/m ²

Succión

Zona F: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,70 = -0,7245$ kN/m ² x 6,00 = - 4,3470 kN/m
Zona G: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,65 = -0,6727$ kN/m ² x 6,00 = - 4,0362 kN/m
Zona H: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,25 = -0,2587$ kN/m ² x 6,00 = -1,5522 kN/m
Zona I: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,40 = -0,4140$ kN/m ² x 6,00 = - 2,4840 kN/m
Zona J: $q_e = 0,45 \times 2,3 \times -0,55 = -0,5692$ kN/m ² x 6,00 = - 3,4152 kN/m

Hipótesis de carga

Cargas en muros transversales

Se calcula la carga tanto en estado límite último de rotura (ELU) como en servicio (ELS) que ha de tener que soportar los muros de carga transversales. Las acciones permanentes según EHE se mayorarán por 1,35 y las variables por 1,50.

En las acciones variables se tendrá en cuenta la hipótesis de carga más desfavorable, que resulta ser : *nieve con viento a presión en el faldón de barlovento*.

- Acciones permanentes (G) = $1,50 + 1,057 = 2,557$ kN/m
 - Acciones variables (Q) = $5,70 + 1,55 = 7,25$ kN/m
- Carga Total en ELS sobre muros transversales = **9,807 kN/m**

- Acciones permanentes mayoradas (G) = $2,557 \times 1,35 = 3,4519$ kN/m
 - Acciones variables mayoradas (Q) = $7,250 \times 1,50 = 10,8750$ kN/m
- Carga Total en ELU sobre muros transversales = **14,3269 kN/m**

Cargas en pilares

- Cargas verticales a soportar por los pilares

$$\text{ELS} = 9,807 \text{ kN/m} \times 14,5 \text{ m}^3 = 47,40 \text{ kN}$$

$$\text{ELU} = 14,3269 \text{ kN/m} \times 14,5 \text{ m}^3 = 69,24 \text{ kN}$$

- Cargas horizontales debido a la acción del viento. Nos ha dado 4,1151 kN/m (Zona D)

Se adopta un pilar de 25 x 25 cm y de 3 m de altura, por lo que su peso será:

$$0,25 \times 0,25 \times 3 \times 2.400 \text{ kg/m}^3 = 450 \text{ kgs} = 4,5 \text{ kN}$$

Con estos datos, las reacciones en servicio en base de pilar o base de la cimentación son:

$$* \text{ Reacción vertical (esfuerzo axial)} = 69,24 \text{ kN}$$

$$* \text{ Reacción horizontal (esfuerzo cortante)} = 21,57 \text{ kN}$$

$$* \text{ Momento de apoyo} = 0 \text{ kN}$$

Comprobación de pilares

$$P = 69,24 \text{ KN} \quad (6.924 \text{ Kgs})$$

$$H = 3,00 \text{ m}$$

$$S = 25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\frac{H}{a} = \frac{300}{25} = 12,00 < 17 \quad \text{Es } \mathbf{V \acute{a} l i d o} \text{ no existir pandeo.}$$

Sección Armaduras:

$$\sigma = \omega \times 0,008 = 625 \text{ cm}^2 \times 0,008 = 5,0 \text{ cm}^2, \text{ mirando en tablas:}$$

Tomaremos 4 varillas de 16 mm (8,04 cm² de sección) de diámetro.

Estribos:

$$12 \times d = 12 \times 1,6 = 19,2 \text{ cm} = 20,0 \text{ cm} \quad 6 \text{ mm diámetro}$$

El Pilar calculado es **V á l i d o** para $P = 69,24 \text{ kN}$

Verificaciones a realizar: *comprobación a vuelco*

Los coeficientes de seguridad según CTE son: $M_v \times 1,8 < M_e \times 0,9$

$$M_v = M + (V \times h) = 0 + 2.157 \times 0,8 = 1.725,6 \text{ Kg.m}$$
$$M_v \times 1,8 = 3.106,08 \text{ Kg.m}$$

$$M_e = N_1 \times a/2 = 8.844 \times 1,0/2 = 4.422 \text{ Kg.m}$$
$$M_e \times 0,9 = 3.979,80 \text{ Kg.m}$$

$$3.106,08 \text{ Kg.m} < 3.979,80 \text{ Kg. m} \text{ ----- CUMPLE}$$

Verificación a realizar: *comprobación a hundimiento*

$$Q_b = N_1 / (a \times b) = 8.844 / (1,0 \times 1,0) = 8.844 \text{ Kg/m}^2$$

$$8.844 \text{ Kg/m}^2 < 20.000 \text{ Kg/m}^2 \text{ ----- CUMPLE}$$

Presión transmitida al terreno en estas condiciones:

El terreno solo resiste compresiones.

$e = 0$ ----- distribución uniforme de tensiones en el terreno
 $e < a/6$ ----- distribución trapezoidal de tensiones en el terreno
 $e > a/6$ ----- distribución triangular de tensiones en el terreno

$$e = M_1 / N_1 = 1.725,6 / 8.844 = 0,195$$
$$a/6 = 1,0 / 6 = 0,166$$

$$0,195 > 0,166 \text{ ---- Distribución triangular}$$

Cálculo de las presiones máxima, mínima y media transmitida por la zapata al terreno:

$$T_{\max} = 4 N_1 / 3b (a - 2e) = (4 \times 8.844) / 3 \times 1,0 \times (1,0 - 2 \times 0,195) = 7.193,12 \text{ Kg/m}^2$$

$$T_{\text{med}} = T_{\max} / 2 = 7.193,12 / 2 = 3.596,56 \text{ Kg/m}^2$$

Verificación a realizar:

$$1,25 \times T_{\text{adm}} > T_{\max} \text{ ----- } 1,25 \times 20.000 \text{ Kg/m}^2 > 7.193,12 \text{ Kg/m}^2 \text{ CUMPLE}$$

$$T_{\text{adm}} > T_{\text{media}} \text{ ----- } 20.000 \text{ Kg/m}^2 > 3.596,56 \text{ Kg/m}^2 \text{ CUMPLE}$$

CONCLUSION:

Adoptaremos unas zapatas de dimensiones: 1,0 x 1,0 x 0,8 m.

VIII. 4.- Cálculo de la armadura de la zapata

Las armaduras se ejecutarán con acero B 500 S.

Superficie de acero:

$$A_s > 0,0018 \times a \times h = 0,0018 \times 100 \times 80 = 14,4 \text{ cm}^2$$

Número de barras:

Considerando que armaremos con redondos de 16 mm de diámetro y sabiendo que el área de cada redondo es de 2,01 cm², siendo necesario disponer 8 redondos = 16,08 cm²

Como la zapata es cuadrada, la armadura perpendicular será idéntica a la calculada.

Separación entre barras:

Tomando como recubrimiento mínimo el de 5 cm, tendremos que:

$$\text{Separación} = (100 - 2 \times 5) / 8 = 11,15 \text{ cm}$$

La distancia vertical u horizontal entre 2 barras tiene que cumplir:

- > 2 cm; 11,15 cm > 2 cm ----- CUMPLE
- > Diámetro barra mayor = 2,01 ----- CUMPLE
- > 1,25 veces el tamaño máximo del árido: 1,25 x 20 mm = 2,5 cm ---- CUMPLE

VIII. 5.- Cálculo de la riostra de cimentación

Armadura Longitudinal:

Las vigas que se vayan a construir deben cumplir:

$$\text{Canto de la viga (a)} > \text{luz libre}/20 \quad a > 6,0 \text{ m} - 1,0 / 20 \quad ; \quad a > 0,25$$

Por estabilidad de la propia viga-riostra adoptaremos la siguiente dimensión: 40 x 40 cm.

Superficie de acero:

$$A_s > 0,0018 \times a \times h = 0,0018 \times 40 \times 40 = 2,88 \text{ cm}^2$$

Considerando que utilizaremos 4 redondos (2 + 2) de 16 mm de diámetro, tenemos que:

$$A_s = 4 \cdot \pi \cdot r^2 = 4 \cdot 3,1416 \cdot 0,8^2 = 8,04 \text{ cm}^2 > 2,88 \text{ cm}^2 \text{ ----- CUMPLE}$$

Separación entre barras:

$$40 - (2 \times 5 \text{ cm}) = 30 \text{ cm}$$

Armadura Transversal

Armaduras pasivas:

- Separación: $St \leq 15 \times \text{O barra}$ ----- $St \leq 15 \times 16 \text{ mm} = 240 \text{ mm} = 24 \text{ cm}$
- Diámetro: $O_t \geq \frac{1}{4} \text{ O barra}$ ----- $\frac{1}{4} \times 16 \text{ mm} = 4 \text{ mm}$ ----- O estribo $\geq 4 \text{ mm}$

Adoptaremos estribo de 6 mm de diámetro

Distancia entre 2 barras:

- $St \leq 30 \text{ cm}$
- $St \leq 3a$ ----- $St \leq 120 \text{ cm}$
- $St \leq 0,85 \times d = 0,85 (40-5) = 29,75 \text{ cm}$

CONCLUSION :

La riostra de cimentación tendrá unas dimensiones de 40 x 40 cm y estará formada por 4 redondos de 16 mm de diámetro en barras longitudinales con una separación de 30 cm entre sí y un recubrimiento mínimo de 5 mm y estribos de 6 mm de diámetro con una separación de 25 cm entre ellos y un recubrimiento de 5 cm.

VIII. 2 DB-SU Seguridad de Utilización

Generalidades

Las naves agrícolas y ganaderas no se encuentra englobadas en ninguna categoría de las contempladas en el Código Técnico de la Edificación: *Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia.*

Sección SU 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

No es de aplicación en nuestro caso.

Sección SU. 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 5. Seguridad frente al riesgo causado por alta ocupación

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación en nuestro caso

Sección SU. 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Se calcula en hoja independiente:

Determinación de Ne = Ng Ae C1 10⁻⁶					
Ng (Nº impactos/año, Km2)	Ae (m2)	C1			
Densidad de impactos sobre el terreno	Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.	Coeficiente relacionado con el entorno			
		<u>Situación del Edificio</u>	<u>C1</u>		
		Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5		
		Rodeado de edificios mas bajos	0,75		
		Aislado	1		
		Aislado sobre una colina o promontorio	2		
3	Grisel (Z)	2.496 M2	Aislado	1	
Ne = 0,0074					
=====					
Determinación Na = $\frac{5,5}{C2C3C4C5} 10^{-3}$					
C2		C3		C4	C5
Coeficiente en función del tipo de construcción		Contenido del edificio		Uso del edificio	Necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en en el edificio.
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Contenidos No Inflamables	Edificios en general
Estructura metálica	0,5	1	2	Edificios en general	Edificios en general
Estructura de hormigón	1	1	2,5	1	1
Estructura de madera	2	2,5	3		
Nuestro caso.....	C2 = 1		C3 = 1	C4 = 1	C5 = 1
Na = 0,0055					
=====					
CALCULO DE LA INSTALACION EXIGIDA					
Na	Ne	E = 1 -Na/Ne	NIVEL DE PROTECCION		
0,0055	0,0074	0,26	E > 0,98	1	
			0,95 ≤ E < 0,98	2	
			0,80 ≤ E < 0,95	3	
			0 ≤ E < 0,80	4	
CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION DE PROTECCION: Se colocaran una punta Franklin de 1,50 m en el centro de la Nave anclada a un hastial transversal. Con este sistema se considera adecuado la instalación de protección contra el rayo para un Nivel de Protección = 4.					

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo el presente documento de Seguridad de Utilización, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece.

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

VIII. 3 DB-HS Salubridad

Generalidades

Las naves agrícolas y ganaderas no se encuentra englobadas en ninguna categoría de las contempladas en el Código Técnico de la Edificación: *Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia.*

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

No es de aplicación en nuestro caso.

Sección HS. 2. Eliminación de residuos

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HS. 3. Calidad de aire interior

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HS. 4. Suministro de agua

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HS. 5. Evacuación de aguas residuales

No es de aplicación en nuestro caso

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo el presente documento de Salubridad, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

VIII. 4 DB-HR Protección frente al ruido

Generalidades

Las naves agrícolas y ganaderas no se encuentra englobadas en ninguna categoría de las contempladas en el Código Técnico de la Edificación: *Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia.*

Sección HR 1. Protección frente al ruido

No es de aplicación en nuestro caso.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo el presente documento de protección frente al ruido, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece.

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

VIII. 5 DB-HE Ahorro de energía

Generalidades

Las naves agrícolas y ganaderas se encuentra excluidas de aplicación en el C.T.E. por tratarse de edificios no residenciales ni públicos.

Sección HE 1. Limitación de demanda energética

No es de aplicación en nuestro caso.

Sección HE. 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HE. 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HE. 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación en nuestro caso

Sección HE. 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación en nuestro caso

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo el presente documento básico de ahorro de energía, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece.

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

VIII. 6 DB-SI Seguridad en caso de Incendio

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

Generalidades

Las naves agrícolas y ganaderas no se encuentran englobadas en ninguna categoría de las contempladas en el Código Técnico de la Edificación ni en la normativa de incendios para establecimientos industriales, por lo que no es de aplicación en nuestro caso.

La protección contra el fuego debe ser analizada según el RD 2267/2004, de 3 de diciembre (BOE nº 303 de 17 de diciembre); aunque este RD desarrolla el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos Industriales: bien destinados a actividades de producción, transformación, reparación; o bien a actividades de almacenamiento; y por tanto no es de aplicación a naves ganaderas como es nuestro caso (Aptdo. 3 del Artº 2 “Ambito de aplicación “*Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias*, y las instalaciones para usos militares”).

No obstante se analiza brevemente.

Sección SI 1. Propagación Interior

En general todo *establecimiento* debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio.

Los espacios diáfanos pueden constituir un único *sector de incendio*, cualquiera que sea su superficie construida, siempre que al menos el 90 % de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75 % de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.

No se establece límite de superficie para los *sectores de riesgo mínimo*.

En nuestro caso se trata de salas independientes y diáfanas con lo que no es necesario establecer *sectores de riesgo mínimo*.

Sección SI 2. Propagación Exterior

Fachadas: Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos *sectores de incendio* del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas; los puntos de ambas fachadas que no sean al menos El 60 deben estar separados la distancia mínima de 3,00 m

Cubiertas: Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, ésta tendrá una *resistencia al fuego REI 60*, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo

especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En nuestro caso no es de aplicación.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

Los *establecimientos* de uso *Comercial o Pública Concurrencia* de cualquier superficie y los de *uso Docente, Residencial Público o Administrativo* cuya superficie construida sea mayor que 1.500 M², si están integrados en un edificio cuyo *uso previsto* principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el *espacio exterior seguro* estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo *el establecimiento* en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de es DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como *salida de emergencia* de otras zonas del edificio.
- b) Sus *salidas de emergencia* podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un *vestíbulo de independencia*, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Cálculo de la ocupación: **Ocupación Nula** (1 persona/Nave)

Nº de salidas y longitud de los recorridos de evacuación: **1 por Sala e < 50 m**

Dimensionado de los medios de evacuación: **Puertas de 0,80 m y de 1,00 m**
Pasillos = 1,00 m

El DB exige puertas de anchura superior a 0,60 m e inferior a 1,30 m por hoja
El DB exige una anchura de pasillos mínima de 0,80 m

Puertas situadas en recorridos de evacuación: **No nos afecta en nuestro caso**

Señalización de los medios de evacuación: **No nos afecta en nuestro caso**

Control del humo de incendio: **No nos afecta en nuestro caso**

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio

No nos afecta en nuestro caso; no obstante y de manera *opcional* se aconseja colocar en la nave 3 extintores portátiles de 6 Kgs de polvo, de eficacia 21 A - 113 B

En caseta junto a grupo electrógeno 1 de CO₂

Dichos extintores se situaran en lugares adecuados y de fácil accesibilidad para poder ser utilizados de manera rápida y fácil. Se colocarán a una altura del suelo de 1,70 m. El extintor será revisado periódicamente y cargado según normas de la casa constructora.

Sección SI 5. Intervención de los bomberos

5.1.- Aproximación a los edificios:

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

- | | | |
|---|---------------------------|-----------|
| a) anchura mínima libre | = 3,5 m | SE CUMPLE |
| b) altura mínima libre o gálibo | = 4,5 m | “ |
| c) capacidad portante del vial | = 2.000 Kp/m ² | “ |
| d) Huecos en fachada de dimensión vertical | | “ |
| Mínima de 1,20 y 0,80 m horizontal | | “ |
| e) Capacidad portante mayor de 13 Tm | | “ |
| f) Condiciones de evacuación: anchura mínima de puertas de 0,80 m | | “ |

Sección SI 6. Resistencia al fuego de los elementos constructivos

<u>Sector o Edificio</u>	<u>Superficie</u>	<u>Uso del Sector o Edificio</u>
Nave ganadera	884,22 M ²	Alojamiento de cerdos

Elementos constructivos: ESTRUCTURA

Pilares: Pórticos de hormigón armado
Vigas: Zunchos de hormigón armado
Correas: Viguetas pretensadas de hormigón T-18

<u>Elemento constructivo</u>	<u>Exigido</u>	<u>Proyectado</u>	
Pilares	RF-90	RF-120	
Vigas (1)	RF-90 (1)	RF-30 (1)	
Correas (1)	RF-90 (1)	RF-30 (1)	CUMPLE

(1) Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m².

Elementos constructivos: CERRAMIENTOS

Fachadas: Muros de termoarcilla enfoscada en ambos paramentos
Medianeras: Muros de termoarcilla enfoscada en ambos paramentos
Tabiquería interior: No hay
Forjados: No hay

<u>Elemento constructivo</u>	<u>Exigido</u>	<u>Proyectado</u>	
Fachadas	RF-90	RF-180	
Medianeras	RF-90	RF-180	
Sector de incendio	RF-90	No hay	
Forjados	RF-90	No hay	
Puertas de Paso	EI2 45-C5	EI2 45-C5	CUMPLE

Elementos constructivos: CUBIERTA

Cubierta: Placa de Acero prelacada (sanwich)

<u>Elemento constructivo</u>	<u>Exigido</u>	<u>Proyectado</u>	
Placa agropanel "sanwich"	R 15 (EF-15)	R 30 (EF-30)	CUMPLE

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo la presente documento de seguridad en caso de Incendio, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece.

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

A N E J O IX

- Plan de control de calidad

INDICE

Cap. 1.- Objeto

Cap. 2.- Desarrollo del Plan

Cap. 3.- Plan de calidad de la obra para el hormigón estructural

Cap. 4.- Relación de documentos

Cap. 1.- **OBJETO.-**

El objeto o finalidad del Plan de control de calidad es describir y proponer las directrices a seguir en la ejecución y coordinación de los edificios a construir por el contratista o empresa adjudicataria de las mismas.

La Dirección Facultativa nombrará en obra a una persona responsable de calidad, que actuará como interlocutor en todas las cuestiones relacionadas con el Plan de calidad.

Cap. 2.- **DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD.-**

El control de calidad en la fase de ejecución de las obras se basará en lo siguiente:

- Control de calidad de la recepción de materiales
- Control de calidad de la ejecución de la obra por fases terminadas
- Control final de obra terminada

De cada fase de la obra se dejará constancia documental a los efectos de control de obra.

2.1.- **Documentación previa**

Antes del comienzo de la obra, en la misma deberá constar los siguientes documentos:

- Proyecto de la obra
- Licencia, permisos y autorizaciones municipales
- Juego de planos para obra encuadrado en bolsas de planos. Como mínimo se precisan:
 - Plano de cimentaciones, saneamientos y detalles
 - Plano de plantas, estructuras y cubiertas
 - Plano de secciones
 - Planos de alzados
- Hojas de control de obra clasificadas por fases

El responsable de calidad llevará el control de la calidad de cada una de las fases que componen la obra, de acuerdo con las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa.

2. 2.- **Cimentaciones**

2. 2. 1.- **Replanteos**

La Dirección Facultativa, el encargado de obra y el promotor, reunidos en el terreno, determinarán la ubicación del proyecto, del cual quedará constancia en el Libro de Ordenes de la Dirección Facultativa, firmado por todos los comparecientes.

Control de ejecución

El Encargado de obra, ayudados de los operarios que trabajen en la misma, procederán al marcado de los ejes de las edificaciones, ayudándose de aparatos topográficos y cinta métrica, según planos de cimentaciones.

Se colocarán camillas en todos los ejes longitudinales, así como en los ejes transversales donde vayan a ir ubicados los pilares; y los operarios marcarán con yeso las líneas de las zanjas y de los pozos.

Tolerancias: Desviación máxima será de 50 mm

Correcciones: Si se supera esta tolerancia, se replanteará de nuevo hasta corregir la desviación.

2. 2. 2.- Excavación

Esta se llevará a cabo con medios mecánicos, bajo el control del encargado de obras.

Control de ejecución

La excavación de las zanjas se realizará de forma que no se altere las características mecánicas del suelo. Una vez alcanzado el firme elegido, se nivelará y limpiará el fondo. Posteriormente se hormigonará.

La excavación de los pozos a diferente nivel, se realizará de forma que no se produzca deslizamiento de las tierras entre los dos niveles.

Si durante la fase de excavación apareciera agua, se procederá a su agotamiento sin comprometer la estabilidad de taludes y paredes vecinas.

Si en la excavación aparecen rocas, restos de cimentaciones antiguas, etc. se retirarán y se rebajará el nivel del fondo para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.

Tolerancias: Profundidad: ± 5 % de la cota de proyecto, siempre menor de 50 mm
Dimensiones: + 50 mm y - 20 mm

Correcciones: Si las dimensiones no alcanzan las cotas mínimas permitidas, el encargado ordenará el repaso de la zanja o zapata afectada hasta alcanzar las tolerancias admitidas. Si por el contrario las dimensiones sobrepasan las cotas máximas permitidas, el encargado lo anotará en la hoja de control de obra.

2. 2. 3.- Hormigón de limpieza

En el fondo de pozos y zanjas se extenderá una capa de 10 cm de hormigón pobre.

Control de recepción de materiales

No procede

Control de ejecución

El encargado de obra comprobará que el espesor del hormigón de limpieza es de 10 cm

Tolerancias: Espesor de hormigón de limpieza - 20 mm y + 30 mm

Correcciones: Si las dimensiones no alcanzan las cotas mínimas permitidas, el encargado ordenará el repaso de la zanja o zapata afectada hasta alcanzar las tolerancias admitidas. Si por el contrario las dimensiones sobrepasan las cotas máximas permitidas, el encargado lo anotará en la hoja de control de obra.

2. 2. 4.- **Ferralla**

La ferralla se recibe directamente en la obra mediante camión-pluma que pondrá el material a pie de obra.

Los operarios colocarán las armaduras en los pozos y zanjas de cimentación según lo estipulado en planos.

Control de recepción

El encargado de obra comprobará que la ferralla descargada coincide con lo indicado en el plano de cimentaciones, comprobará los diámetros solicitados y la calidad del acero.

Recogerá el Certificado de Conformidad a la Norma de la ferralla y le hará entrega del mismo al Responsable de Calidad para su archivo.

Control de ejecución

El encargado de obra comprobará la correcta colocación de las armaduras y su recubrimiento según cuadro de la norma EHE que aparece en planos.

Tolerancias: La desviación del recubrimiento no excederá de - 0 mm y + 10 mm

Correcciones: Si la calidad del acero o su diámetro no coincide con lo estipulado en planos y proyecto, se lo hará saber al responsable de calidad para que éste lo comunique al proveedor y devuelva el material, anotando lo sucedido en la ficha de obra correspondiente.

Si el recubrimiento no es el indicado en planos, se corregirá la posición de las armaduras hasta conseguir su colocación exacta.

2. 2. 5.- **Hormigonado**

El hormigón rellenará las zanjas y los pozos hasta la cota superior de la excavación, según planos de cimentación.

Control de recepción del hormigón

La carga de hormigón recibida en la obra debe ir acompañada de una hoja de suministro. El encargado de obra deberá comprobar que en esta hoja como mínimo figuran los siguientes datos:

1. Nombre de la planta de fabricación del hormigón
2. N° de la serie de la hoja de suministro
3. Fecha de entrega
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
5. Especificaciones del hormigón
 - a. En caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación
 - Contenido de cemento en Kg/M³, con tolerancia de ± 15 Kg
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia $\pm 0,02$
 - En caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por M³ de hormigón
 - Relación agua/cemento del hormigón, con tolerancia de $\pm 0,02$
 - Tipo de ambiente
 - b. Tipo, clase y marca del cemento
 - c. Consistencia
 - d. Tamaño máximo del árido
 - e. Tipo del aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar de suministro
7. Cantidad de hormigón que comprende la carga, expresada en M³ de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonero y del operario que lo conduce
9. Hora límite de uso para el hormigón.

El encargado de obra anotará en la hoja de suministro el destino del mismo, con indicación del elemento hormigonado.

Control de ejecución

El vertido se realizará por tongadas de 30 a 60 cm evitando el desplazamiento de armaduras. La altura de vertido no superará nunca los 2 m.

Se suspenderá el hormigonado a T^a superior a 40° C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de los 0° C.

La compactación se hará mediante vibrado durante poco tiempo (30 sg) en muchos puntos y a una separación de 50 cm. El revibrado del hormigón deberá ser autorizado por la dirección facultativa.

- Tolerancias:**
- * Nivel en la cara superior del cimientto + 20 mm - 50 mm
 - * Desviación del centro de la zapata al eje del pilar ± 20 mm

* En caso de pilares prefabricados, la desviación del centro del cajón respecto al eje del pilar será como máximo ± 50 mm

Correcciones: Si las dimensiones sobrepasan las cotas máximas permitidas el encargado lo anotará como incidencia en la “hoja de inspección y control de la obra”. Si las dimensiones no alcanzan las cotas mínimas permitidas, el encargado ordenará el repaso de la zapata afectada hasta alcanzar las tolerancias admitidas.

Comprobación de niveles

El encargado de obra realizará una comprobación de los niveles de cimentación con láser antes de proceder al montaje de la estructura.

Tolerancia: Desviación admisible ± 20 mm

Correcciones: Si se supera la desviación admisible el encargado ordenará repasar la cimentación afectada y volverá a comprobar niveles. Se repetirá la comprobación hasta estar dentro de las tolerancias aceptadas.

2. 3.- Soleras y pavimentos de hormigón

Las soleras y pavimentos de hormigón se realizarán del espesor y materiales reflejados en los planos, en el proyecto técnico y atendiendo a lo dispuesto por la dirección facultativa.

Control de recepción de materiales

El control de recepción del hormigón se llevará a cabo según lo estipulado en el apartado 2.2.5. El control de recepción de la ferralla, se llevará a cabo según lo estipulado en el apartado 2.2.4.

Control de ejecución

El encargado de obra marcará el nivel con láser para fijar el espesor de la solera, colocando reglas para el encofrado lateral.

Antes del vertido se colocará el mallazo si procede; durante el vertido del hormigón un operario irá levantando el mallazo para que éste quede alojado próximo a la cara superior de la solera.

Se suspenderá el hormigonado a T^a superior a 40° C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de los 0° C.

Una vez vertido el hormigón un operario pasará la regla vibroextendora o reglas para repartir y nivelar la cara superior de la solera. El espesor de la capa de hormigón vertido después de compactada no será nunca mayor de 20 cm.

El curado se llevará a cabo mediante riego con agua o láminas de plástico

Tolerancias: Espesor + 10 mm y - 8 mm
Llaneado mecánico ± 12 mm
Maestreado con regla ± 8 mm
Liso (pulido) ± 5 mm

Corrección: Si se superaran las desviaciones admisibles el encargado de la obra ordenará nivelar la superficie de la solera mediante el vertido de una nueva capa de hormigón o según lo que ordene la Dirección Facultativa.

2. 4.- **Rellenos y compactado**

Control de recepción del material

En caso de zahorras y tierras de aportación para el relleno procedentes de planta, el encargado de obra solicitará el correspondiente certificado de conformidad a norma.

Control de ejecución

A) Relleno de tierras en zanjas y muretes de fosos:

El relleno se realizará por tongadas mediante vertido con excavadora bajo la supervisión del encargado de obra, que dará las indicaciones correspondientes para su correcta ejecución.

El relleno de tierras se ejecutará con tierras sobrantes de la excavación o con zahorras traídas de cantera.

Un operario compactará el terreno con rana o pisón manual.

B) Subbase de zahorras bajo soleras:

La subbase se extenderá en tongadas de 150 mm, compactando y nivelando adecuadamente.

La compactación de la zahorra será del 98 % del proctor modificado.

2. 5.- **Muros de hormigón**

Control de recepción de materiales

El control de recepción del hormigón se llevará a cabo según lo estipulado en el apartado 2.2.5. El control de recepción de la ferralla, se llevará a cabo según lo estipulado en el apartado 2.2.4.

Control de ejecución: Previo al hormigonado

El encargado de obra realizará el replanteo del muro que será aprobado por la Dirección Técnica.

Se colocarán las armaduras correspondientes especificadas en planos, así como los tubos o manguitos pasamuros.

Control de ejecución: Durante el hormigonado

Si puede ser se hormigonará en una jornada el muro o tramo entre juntas de dilatación, evitando juntas horizontales de hormigonado.

En caso de que se produzcan juntas de hormigonado se dejarán “redientes” y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, se limpiará y se humedecerá antes de proceder al hormigonado.

El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 100 cm. Se verterá y compactará por tongadas de no más de 100 cm de espesor. La compactación se hará mediante vibrado.

Se suspenderá el hormigonado a Tª superior a 40° C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender por debajo de los 0° C.

Control de ejecución: Después del hormigonado

El curado se hará manteniendo húmedas las superficies del muro, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, durante no menos de 7 días.

No se desconfrará el muro hasta transcurrido 7 días. Ni se realizará relleno alguno hasta transcurridos un mínimo de 21 días en tiempo caluroso y de 28 días en tiempo frío.

Tolerancias: Espesor $e < 50 \text{ cm}$ + 16 mm y - 10 mm
 $e > 50 \text{ cm}$ + 20 mm y - 16 mm

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máx será de 40 mm

Desviación de la vertical: $H < 6 \text{ m}$ Trasdós $\pm 30 \text{ mm}$ Intrasdós $\pm 20 \text{ mm}$
 $H > 6 \text{ m}$ Trasdós $\pm 40 \text{ mm}$ Intrasdós $\pm 24 \text{ mm}$

Desviación de nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos
 $\pm 12 \text{ mm}$

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:
 $\pm 12 \text{ mm}$ con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

Corrección: Si se superan las tolerancias y desviaciones admisibles, el encargado de la obra lo anotará en la hoja de inspección y control y lo comunicará a la Dirección Facultativa que tomará las medidas oportunas para la corrección de la desviación. En caso más desfavorable el Director de Obra podrá ordenar la demolición del muro ejecutado.

2. 6.- Saneamientos

El encargado de obra marcará la posición y distribución de la red de saneamiento.

Una vez replanteado el saneamiento, los operarios ejecutarán las siguientes operaciones:

- Marcado con yeso de la zanja
- Excavación de la misma
- Colocación del tubo de saneamiento conforme al proyecto
- Cierre de zanjas y compactación, previa comprobación del encargado de obra.

Control de recepción de materiales

El encargado comprobará el diámetro de los tubos, longitud, material y conformidad a la norma UNE. Norma que figurará impresa en los tubos.

Control de ejecución

La excavación de la zanja para alojar los tubos se realizará con medios mecánicos; en su ejecución se deberá comprobar los niveles en varios puntos de la zanja. La pendiente mínima deberá ser de 0,5 %.

Tolerancias: Profundidad de la zanja ± 20 mm
Pendiente $\pm 0,1$ %
Diferencia de niveles + 50 mm, - 20 mm

Corrección: Si se superan las tolerancias admisibles, el encargado ordenará repasar los fondos de la excavación hasta cumplir con las tolerancias.

2. 7.- Montaje de estructura

El montaje de la estructura se llevará a cabo por una empresa especializada bajo la supervisión del responsable de obra.

Control de recepción de materiales

El responsable de la obra solicitará de la empresa fabricante la certificación de conformidad a norma de la estructura. En dicho documento deberá figurar el cumplimiento de ella normativa vigente tanto de los materiales (hormigones, acero, aditivos) como de la capacidad resistente de la estructura a montar.

Control de ejecución

El encargado de la obra verificará el correcto montaje de la estructura conforme a planos y a las tolerancias de montaje.

Tolerancias de montaje:

- Desviaciones respecto a la vertical, siendo H la altura del punto con respecto al suelo
 $H < 6 \text{ m} \quad \pm 24 \text{ mm}$
 $H > 6 \text{ m} \quad \pm 50 \text{ mm}$
- Desviaciones laterales $\pm 24 \text{ mm}$
- Desviaciones de nivel $\pm 20 \text{ mm}$
- Desviación de la distancia entre ejes de viguetas $\pm 10 \text{ mm}$

Correcciones: Cualquier exceso sobre desviaciones máximas permitidas será comunicado a la empresa montadora para su subsanación y si es preciso al fabricante.

2. 8.- Albañilería

El encargado de obra, siguiendo lo especificado en planos y proyecto procederá a la alineación y nivelado de muros, ayudándose de los operarios que colocarán reglas en las esquinas de la edificación para sujetar los cordeles correspondientes.

Control de recepción de materiales

El encargado comprobará cada partida de material que se descargue en la obra, verificará la normativa de aplicación al elemento de cerramiento y su certificado de calidad.

Control de ejecución

Los operarios bajo la supervisión del encargado de la obra procederán a levantar los muros por hiladas ayudados por el cordel; debiendo repasar la juntas tanto verticales como horizontales de cada hilada conforme vayan levantado la fábrica.

En su ejecución se tendrá en cuenta los huecos a dejar para puertas y ventanas; así como se colocarán los cabeceros y dinteles necesarios.

Tolerancias: Desviaciones laterales $\pm 20 \text{ mm}$
Desviaciones de nivel $\pm 20 \text{ mm}$

Corrección: Los excesos sobre las desviaciones permitidas serán revisados por el encargado de obra y se subsanarán hasta alcanzar las tolerancias máximas permitidas.

2. 9.- Montaje de material interior

Los operarios bajo la dirección del encargado de obra procederán a ejecutar el montaje del material interior.

Control de recepción de materiales

El encargado verificará a la llegada del material el certificado de calidad del mismo, la norma de fabricación si procediera y su conformidad conforme a proyecto y planos de montaje.

Control de ejecución

Los operarios, bajo la supervisión del encargado, montarán el material conforme al plano de montaje y, en su caso, según las instrucciones de montaje del fabricante o suministrador.

Tolerancias de montaje: Las correspondientes a elementos de estructuras prefabricadas

Las desviaciones de nivel en cara superior de rejillas ± 20 mm

Corrección: Si se superarán las desviaciones admisibles, el encargado dará las ordenes oportunas para su subsanación.

2. 10.- Cubiertas y aislamientos

2. 10. 1.- **Cubiertas**

Control de recepción del material

El encargado verificará a la llegada del material el certificado de calidad del mismo, la norma de fabricación si procediera y su conformidad conforme a proyecto y planos de montaje.

Control de ejecución

El acopio horizontal de placas se hará sobre durmientes de madera y hasta una altura máxima de 1 m. En caso de acopio vertical, la inclinación será de 10:1 y no superará una longitud de acopio de 2 m.

Para su montaje, los operarios seguirán las instrucciones del fabricante.

El corte de ingletes y de las placas se realizará mediante sierra o trazador de acero con punta de vidia debiendo quedar siempre limpio.

Para realizar los taladros de las placas se utilizarán medios mecánicos. El diámetro del taladro será como máximo 2 mm mayor que el diámetro del accesorio para la fijación, y siempre estarán situados en la parte alta de las ondulaciones o nervaduras.

Los trabajos de montaje se suspenderán cuando existe lluvia, nieve o viento superior a los 50 Km/hr, en este caso se retirarán de la cubierta todos los materiales y medios auxiliares que se puedan desprender de la misma.

Tolerancias: Solapes ± 20 mm

Altura del vierte aguas y remates laterales ± 50 mm

Vuelo del alero - 50 mm + 350 mm

Corrección: Si se superan las desviaciones admisibles el encargado de la obra lo comunicará al responsable de obras y a la Dirección Facultativa que darán las ordenes oportunas para su subsanación.

2. 10. 2.- **Aislamientos:** Poliuretano proyectado bajo cubierta

La ejecución del aislamiento se realizará de acuerdo a las normas del fabricante y conforme a las instrucciones técnicas de la empresa contratada para su aplicación.

Control de recepción del material

El encargado verificará a la llegada del material el certificado de calidad del mismo, la norma de fabricación si procediera y su conformidad conforme a proyecto y planos de montaje.

Control de ejecución

El encargado realizará una inspección para controlar la correcta ejecución del aislamiento bajo cubierta.

Comprobará que el espesor medio de aplicación es el definido en contrato, que como mínimo tendrá un espesor de 2,5 cm

Tolerancia de montaje: Espesor de la capa - 2 mm

Corrección: Caso de no conseguir el espesor medio, se repetirán las operaciones de proyectado hasta conseguir el espesor deseado.

2. 11.- **Instalaciones**

2. 11. 1.- **Fontanería:** Tuberías de polietileno

Control de recepción de los materiales

El encargado comprobará que las tuberías y piezas auxiliares corresponden a los indicados en los planos de obra, verificando el diámetro, material y conformidad a norma UNE.

Control de ejecución

La fontanería se instalará pro la cuadrilla de montaje y bajo la supervisión del encargado, de acuerdo a lo indicado en el plano de instalaciones y conforme a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Cuando se haya instalado se efectuará una prueba de funcionamiento, comprobando que no existen fugas, averías, ni vibraciones en la instalación.

Corrección: En caso de fallo en la prueba de funcionamiento, el encargado de obra ordenará la subsanación del fallo mediante ajuste o sustitución de los elementos necesarios.

2. 11. 2.- **Alimentación:** Línea automática

Control de recepción

El encargado comprobará que las tuberías y piezas auxiliares de la línea de alimentación corresponden a los indicados en los planos de obra. Solicitará a la empresa suministradora el correspondiente certificado de conformidad a norma de fabricación, si existiera.

Control de ejecución

El montaje de la instalación de alimentación se llevará a cabo bajo el control del encargado de la obra, de acuerdo con lo indicado en planos de instalación y conforme a las instrucciones de montaje del fabricante o suministrador.

Cuando se haya instalado se efectuará una prueba de funcionamiento, comprobando que no existen fugas, averías, ni vibraciones en la instalación.

Corrección: En caso de fallo en la prueba de funcionamiento, el encargado de obra ordenará la subsanación del fallo mediante ajuste o sustitución de los elementos necesarios.

El fallo reiterado de la instalación derivará en una incidencia al proveedor y, si procede, en la correspondiente no conformidad.

2. 11. 3.- **Ventanas automáticas**

Ventanas de poliéster o policarbonato tipo guillotina, con sistema automático de apertura y cierre mediante sirgas de acero, poleas y tornos.

Control de recepción de materiales

El encargado o responsable de obra comprobará que las ventanas y piezas auxiliares de la instalación corresponden a los indicados en los planos de obra. Solicitará a la empresa suministradora el correspondiente certificado de conformidad a norma de fabricación.

Control de ejecución

El montaje de las ventanas automáticas se llevará a cabo bajo la supervisión del encargado, de acuerdo a lo indicado en el plano de instalaciones y conforme a las instrucciones de montaje del fabricante o suministrador.

El encargado de obras realizará una inspección para controlar la correcta ejecución de la instalación.

Se realizará una prueba de funcionamiento verificando la correcta instalación automática de apertura y cierre de ventanas.

Corrección: En caso de fallo en la prueba de funcionamiento, el encargado de obra ordenará la subsanación del fallo mediante ajuste o sustitución de los elementos necesarios.

El fallo reiterado de la instalación derivará en una incidencia al proveedor y, si procede, en la correspondiente no conformidad.

2. 11. 4.- **Silos**

Silos metálicos para almacenamiento exterior del pienso de alimentación. Los silos son encargados y servidos en obra por empresa suministradora que se encarga del montaje sobre una solera de hormigón previamente ejecutada.

Control de recepción de materiales

En encargado o responsable de obra comprobará que las ventanas y piezas auxiliares de la instalación corresponden a los indicados en los planos de obra. Solicitará a la empresa suministradora el correspondiente certificado de conformidad a norma de fabricación.

Control de ejecución

El montaje de los silos se llevará a cabo bajo la supervisión del encargado, de acuerdo a lo indicado en el plano de obra y conforme a las instrucciones de montaje del fabricante.

Corrección: En caso de fallo en la prueba de funcionamiento, el encargado de obra ordenará la subsanación del fallo mediante ajuste o sustitución de los elementos necesarios.

El fallo reiterado de la instalación derivará en una incidencia al proveedor y, si procede, en la correspondiente no conformidad.

2. 11.- **Control de obra terminada**

El responsable de obras realizará una inspección final de la obra acabada verificando que se ha llevado a cabo un correcto control de las fases de la obra tanto en ejecución como en la recepción de los materiales. Comprobará que se han cumplimentado las hojas de inspección y control de obras, que se han solicitado todos los certificados de conformidad de los materiales, y que todo está archivado para su comprobación.

Verificará que se han efectuado todas las pruebas de funcionamiento de las distintas instalaciones que así lo requieran y que han resultado satisfactorias.

Dará el visto bueno a la obra acabada para la entrega al cliente comunicándoselo a la Dirección facultativa para que ésta expida la correspondiente Certificación final de obra acabada.

3.- PLAN DE CALIDAD DE LA OBRA para el hormigón estructural

El objetivo del plan de calidad de la obra es comprobar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto, que serán las generales de la instrucción EHE.; más las que se contemplan en el Proyecto Técnico.

El Plan de Control de los materiales para cada obra consistirá en:

1.- Solicitar la Hoja de suministro del hormigón para cada camión, convenientemente firmada e indicando el elemento que va a ser hormigonado.

2.- Para plantas de hormigón con certificado de calidad:

- Solicitar certificado de calidad de la planta de hormigón. El certificado quedará archivado en la carpeta correspondiente.
- Solicitar ensayos de resistencia y consistencia del hormigón cada lote de 100 M3 o fracción
- Si la planta de hormigón no tiene sello de calidad se solicitarán también los ensayos de control de la durabilidad del hormigón.
- Se solicitará el certificado de garantía del fabricante del acero de las armaduras.
 - Si el fabricante está certificado de calidad, solicitar ensayos por lotes de 40 Tn
 - Si el fabricante no está certificado de calidad, los ensayos se realizarán por lotes de 20 Tm o fracción.
- Solicitar los controles de calidad al fabricante de la estructura prefabricada. Estos controles incluirán la descripción de los distintos elementos estructurales utilizados en la obra, los correspondientes ensayos de resistencia y consistencia del hormigón, control de los materiales componentes del hormigón, certificados de garantía y ensayos del acero de armaduras.

4.- DOCUMENTACION RELACIONADA.-

Libro de ordenes
Acta de replanteo
Carpeta de planos actualizados
Hojas de inspección y control de obras
Archivador de certificados.

Y para que así conste donde proceda, firmo el presente Plan de control de calidad en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece.

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

A N E J O X

- Estudio básico de seguridad y salud

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- INTRODUCCIÓN.-

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta por el Ingeniero Agrícola y del Medio Rural, por encargo del promotor de la obra, **PEDRO ANTONIO LORENZO ANDIA**, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Así pues, este documento establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento y servirá para proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme al mencionado Real Decreto 1627/1997.

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Según dispone el artículo 7 del citado Real Decreto, el contratista deberá elaborar, en base al presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, el correspondiente Plan de seguridad y salud del trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Asimismo se recuerda que, según el artículo 15 del Real Decreto 1627/1997, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos al promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto 1627/1997.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Todas las partes intervinientes en la obra (contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores dependientes) están obligados en el ámbito de competencia a la aplicación de los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, al cumplimiento de las determinaciones del Plan de Seguridad de la obra y, en general a la estricta observancia de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales. Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11).

2.- DATOS GENERALES.-

2.1.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.-

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto de ejecución cuyos datos generales son los siguientes:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de ejecución de:	EXPLOTACION PORCINA DE CEBO
Ingeniero Agrícola autor del Proyecto:	Pedro-Antº LORENZO ANDIA
Promotor:	PEDRO ANTº. LORENZO ANDIA
Emplazamiento:	Polígono nº 3 Parcela 313-314 GRISEL (Zaragoza)
Presupuesto de ejecución material:	152.875,81 Euros (25.436.394,00 Pesetas)
Plazo de ejecución previsto:	3 meses (90 días)
Número máximo de operarios:	4
Total aproximado de jornadas:	312
OBSERVACIONES:	

2.2.- EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA Y ENTORNO.-

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra:	Camino particular del Modrojo
Topografía y naturaleza del terreno :	Terreno vegetal llano. Arcilloso semiduro
Edificaciones colindantes :	Ninguna
Suministro de energía eléctrica :	No hay
Suministro de agua :	Red General del municipio
Sistema de saneamiento :	Fosa de Purin
Servidumbres y condicionante :	Ninguna
OBSERVACIONES:	

3.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.-

3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.-

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
Vestuarios con asientos y taquillas individuales:	SI
Lavabos con agua fría:	SI
Lavabos con agua fría, agua caliente y espejo:	NO
Duchas con agua fría y caliente:	NO
Retretes:	NO
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

3.2.- ASISTENCIA SANITARIA.-

Según se establece en el apartado A 3 del Anexo VI del Real Decreto 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitarias más cercanos.

Al inicio de la obra se informará a los trabajadores de la situación de los distintos centros médicos a los que se deberán trasladar los accidentados. Además, durante todo el período en el que duren los trabajos, se dispondrá en la obra, y en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados por urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios:	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria: (Primeras urgencias)	Centro de Salud de Tarazona	4 Km.
Asistencia especializada: (Hospital)	Hospital Clínico de Zaragoza	89 Km.
OBSERVACIONES:		

4.-PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.-

El artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva contenidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

- h)** La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i)** La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j)** Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/95 son los siguientes:

1.- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a)** Evitar los riesgos.
- b)** Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c)** Combatir los riesgos en su origen.
- d)** Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e)** Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f)** Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g)** Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h)** Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i)** Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.- El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3.- El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4.- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5.- Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin de garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

5.- IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS.-

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Deberá prestarse especial atención a los riesgos más usuales en las obras, como suelen ser las caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento los medios de prevención más idóneos según el trabajo que se realice.

Además en caso de existir, habrá que tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y procurar minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Asimismo, los riesgos relacionados deberán tenerse en cuenta en los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

5.1.- MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA.-

- Atropellos, choques con otros vehículos, aplastamientos y atrapamientos.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Desplome y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...)
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

5.2.- TRABAJOS PREVIOS.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

5.3.- DEMOLICIONES.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Fallos de la estructura.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Acumulación y bajada de escombros.

5.4.- MOVIMIENTO DE TIERRA.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Desprendimiento y /o corrimiento de tierras y/o rocas.
- Caída de materiales, rebotes.
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

5.5.- CIMENTACION.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas.
- Desprendimiento y/o corrimiento de tierras y/o rocas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.

- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas...)

5.6.- ESTRUCTURA.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas...)
- Riesgos derivados del acceso a las plantas.
- Riesgos derivados de la subida y recepción de materiales.

5.7.- CUBIERTA.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas de mástiles y antenas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas...)

5.8.- ALBAÑILERIA.-

- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.

- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas...)

5.9.- REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.-

- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas...)

5.10.- INSTALACIONES.-

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Caída desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Emanación de gases en aberturas de pozos negros.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas de mástiles y antenas.

5.11.- RELACION NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (Anexo II del R.D. 1627/1997).-

1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.

2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

- 3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- 4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- 5.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- 6.- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- 7.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- 8.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- 9.- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- 10.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

6.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.-

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, tendrán que mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Las medidas relacionadas también deberán tenerse en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

6.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.-

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los distintos trabajos y circulaciones dentro de la obra.
- Orden, limpieza y suficiente iluminación en los tajos y en las zonas de paso.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Dejar una zona libre alrededor de la zona excavada para el paso de la maquinaria.
- Inmovilización de camiones durante cuñas y/o durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Hormigonado de elementos verticales desde andamios o torres de hormigonado.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenos, bloqueos, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad.

- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de mallazos en agujeros horizontales.
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).
- Marquesinas de protección en acceso a obra y en zonas de paso.
- Uso de canalizaciones para la evacuación de escombros, correctamente instaladas.
- Uso adecuado de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios.
- Colocación de plataformas de recepción de materiales en las plantas altas.
- Colocación de plataforma de protección en el perímetro de la cubierta.

6.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS.-

- Vallado, señalización y alumbrado de la obra. En el caso de que el vallado invada la calzada debe preverse un paso protegido para la circulación de peatones. El vallado ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar en ella.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).

7.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES.-

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de la realización de los distintos trabajos, se informará de la situación de las canalizaciones de agua, gas, electricidad o de cualquier otra que por su proximidad o por atravesar el solar, pueda afectar a las obras. Para ello, el contratista se pondrá en contacto con la compañía suministradora, decidiendo conjuntamente, en su caso, las medidas de precaución a adoptar.

Si se han encontrado dichas canalizaciones, deberán señalizarse y protegerse adecuadamente.

Todos los materiales con peligro de explosión, combustibles, etc..., serán almacenados convenientemente, incluso señalizados, para evitar que por una fuente de calor se pueda provocar el accidente. Deberá prohibirse fumar en su proximidad y la comprobación con llama del trasiego de combustible y llenado de depósitos.

Queda totalmente prohibido hacer fuego en la obra para calentamiento del personal.

En cada planta de obra, junto a las zonas de almacenamiento y en la maquinaria móvil, se instalarán extintores portátiles en número y eficacia adecuados al grado y tipo de protección, en lugares bien visibles y debidamente señalizados.

Toda instalación eléctrica llevará incorporado un cuadro de control con sus diferenciales de protección contra contactos eléctricos indirectos.

Si el disco de carborundum para el tronzado de piedra o material cerámico se sitúa en interiores, deberá establecerse la adecuada ventilación y aireación del local.

8.-ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LAS INTOXICACIONES Y CONTAMINACIONES.-

Las intoxicaciones y contaminaciones pueden producirse por varias circunstancias:

- Uso o manipulación inadecuada de productos químicos.
- Trabajo en presencia de gases o emanaciones tóxicas.
- Trabajo en lugares con concentración de aguas residuales por rotura de las redes que las transportan a los puntos de evacuación.

En todos los casos se actuará con las debidas precauciones y poniendo los medios de protección adecuados al agente causante del riesgo de intoxicación o contaminación. Cuando se trate de la rotura de la red de saneamiento, deberá contarse con la intervención de servicios especializados en la detección de fugas y realizar una limpieza en profundidad del agente contaminante antes de comenzar los trabajos de mantenimiento o reparación que fuesen necesarios.

9.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS Y DERRUMBAMIENTOS.-

En los trabajos de movimiento de tierras, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas de zanjas o vaciados, se usarán las medidas de entibación necesarias en su caso, de acuerdo con las condiciones de trabajo y las características del terreno. Dicha entibación se dispondrá convenientemente, de acuerdo con la buena práctica constructiva, colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas. Deberá vigilarse a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por cualquier movimiento incontrolado hubiese alguna pieza que no trabajase correctamente y pudiera provocar la desestabilización de todo el sistema.

En la ejecución de estructuras, los encofrados deberán contar con los elementos resistentes necesarios para el esfuerzo a que van a ser sometidos, convenientemente afianzados, arriostrados, nivelados o aplomados, según el caso, de forma que la indeformabilidad del conjunto quede garantizada. Dichos encofrados no podrán retirarse hasta que el hormigón contenido por ellos esté en condiciones de soportar los esfuerzos previstos para él una vez suprimido el encofrado.

Idénticas precauciones se adoptarán para los apuntalamientos y apeos que fuesen necesarios, cuyas condiciones de seguridad y estabilidad deberán revisarse periódicamente. Para su montaje se empezará preparando la base sobre la que van a descargarse los esfuerzos transmitidos, colocándose a continuación el apeo o apuntalamiento partiendo desde dicha base hasta llegar al elemento más alto a sopandar, evitando los golpes, templando los puntales y sin producir tensiones excesivas en sentido contrario. El desmontaje se hará en sentido inverso y

aflojando lentamente el apuntalamiento, de forma que, ante una deformación o asiendo inesperado, se pueda volver a colocar de inmediato el elemento aflojado en condiciones de trabajo.

Las demoliciones que fuese preciso realizar se efectuarán de arriba hacia abajo, cuidando de no retirar ningún elemento sin haber quitado o apuntalado antes las partes por él soportadas. En estas operaciones, no podrá situarse ningún operario por debajo del nivel de demolición o en la zona de afección de posible caída de escombros, debiendo suspenderse las tareas en caso de ser necesario entrar por algún motivo en dicha área hasta tanto no haya sido totalmente desalojada. Los operarios que efectúen la demolición estarán convenientemente protegidos contra posibles caídas al vacío, debiendo contar con los medios auxiliares y de protección necesarios, y bajo ningún concepto se situarán sobre el elemento que estén derribando. Se evitará la caída incontrolada de las partes demolidas.

10.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.-

El presente apartado abunda en los anteriores, en lo que se refiere a las operaciones a realizar, una vez finalizada la obra, para la reparación, entretenimiento y conservación de todas y cada una de sus partes o instalaciones.

Los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra son muy similares a los que se producen en su proceso constructivo, por ello nos remitimos a cada uno de los epígrafes desarrollados con anterioridad en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, en el que se describen los riesgos específicos así como los medios de prevención para cada clase de obra o instalación.

En caso de existir instalaciones de aparatos elevadores, calefacción, agua caliente sanitaria, gas y electricidad, las reparaciones y mantenimiento deberán realizarse por personas o empresas que estén en posesión de la calificación necesaria para mantenimiento y reparación homologada por el Ministerio de Industria y Energía.

11.- CUADROS RESUMEN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA OBRA.-

11.1.- MAQUINARIA DE LA OBRA.-

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta.

MAQUINARIA PREVISTA			
Grúas-torre:	NO	Hormigoneras:	SI
Plataforma elevadora y/o Telescópico	SI	Camiones:	SI
Maquinaria para movimiento de tierras:	SI	Cabrestantes mecánicos	SI
Sierra circular:	SI	Camión Grua:	SI
OBSERVACIONES:			

11.2.- MEDIOS AUXILIARES.-

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que se prevé van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		CARACTERISTICAS
NO:	Andamios colgados Móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
SI:	Andamios tubulares	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
SI:	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
SI:	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en base = 1/4 de la altura total.

MEDIOS	CARACTERISTICAS
SI: Instalación eléctrica (Grupo electrógeno)	Cuadro general en caja estanca doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I.diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 2 Kv. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será < 80 omegas
OBSERVACIONES:	

11.3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.-

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, pueden ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
N Derivados de la rotura de instalaciones	Neutralización de las instalaciones existentes
N Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.	Corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:	

11.4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.-

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases.

TODA LA OBRA

RIESGOS

- X** Caídas de operarios al mismo nivel

RIESGOS

- X** Caídas de operarios a distinto nivel
X Caídas de objetos sobre operarios
X Caídas de objetos sobre terceros
X Choques o golpes contra objetos
X Fuertes vientos
 Trabajos en condiciones de humedad
 Contactos eléctricos directos e indirectos
X Cuerpos extraños en los ojos
X Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCION

- | | | |
|----------|---|-------------|
| X | Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra permanente | |
| X | Orden y limpieza de los lugares de trabajo | permanente |
| | Recubrimiento o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T. | permanente |
| | Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra) | permanente |
| X | No permanecer en el radio de acción de las máquinas permanente | |
| X | Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento permanente | |
| X | Señalización de la obra (señales y carteles) | permanente |
| X | Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia alternativa al vallado | permanente |
| | Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura >2m | permanente |
| | Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra | permanente |
| | Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edificaciones colindantes | permanente |
| X | Extintor de polvo seco ABC de 6 Kg. de agente extintor | permanente |
| X | Evacuación de escombros | frecuente |
| X | Escaleras auxiliares | ocasional |
| X | Información específica para riesgos concretos | |
| | Cursos y charlas de formación | frecuente |
| | Grúa parada y en posición veleta viento fuerte | fin jornada |

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Cascos de seguridad	permanente
X Calzado protector	permanente
X Ropa de trabajo	permanente
X Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X Gafas de seguridad	frecuente
X Cinturones de protección del tronco	ocasional

FASE: DEMOLICIONES	
RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
X	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes
	Apuntalamientos y apeos
	Pasos o pasarelas
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas
	Redes verticales
	Barandillas de seguridad
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios
X	Riesgos con agua
	Andamios de protección
	Conductos de desescombro
	Anulación de instalaciones antiguas
	diaria
	frecuente
	frecuente
	permanente
	permanente
	permanente
	permanente
	frecuente
	permanente
	permanente
	definitivo

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Botas de seguridad	permanente
X Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X Gafas de seguridad	frecuente
X Mascarilla filtrante	ocasional
X Protectores auditivos	ocasional
X Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X Mástiles y cables fiadores	permanente
OBSERVACIONES:	

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones
X	Condiciones metereológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
X	Entibaciones	frecuente
X	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	
	permanente	
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	
	ocasional	
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	
	permanente	
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar de retroceso para vertido y carga de vehículos	
	permanente	
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	
	permanente	

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPis)	EMPLEO
X Botas de seguridad	permanente
X Botas de goma	ocasional
X Guantes de cuero	ocasional
X Guantes de goma	ocasional

OBSERVACIONES:

FASE: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

RIESGOS

X	Desplomes y hundimientos del terreno Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Lesiones, pinchazos y cortes en brazos, manos y pies
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros
X	Ruidos y Vibraciones
X	Quemaduras producidas por soldadura
X	Radiaciones y derivados de la soldadura
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	ocasional
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	permanente
X Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar en estructura metálica	ocasional
X Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X Mástiles y cables fiadores	recuente
OBSERVACIONES:	

FASE: CUBIERTA	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales
X	Vientos fuertes
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Derrame de productos
X	Electrocuciones
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
X	Proyecciones de partículas
X	Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	
	permanente	
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
X	Plataforma adecuada para gruísta	permanente
X	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPis)	EMPLEO
X Guantes de cuero o goma	ocasional
X Botas de seguridad	permanente
X Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X Mástiles y cables fiadores	permanente
OBSERVACIONES:	

FASE: ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostamiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	frecuente
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	permanente
X Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X Mástiles y cables fiadores	frecuente
OBSERVACIONES:	

FASE: REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	
RIESGOS	
X Caídas de operarios al vacío	
X Caídas de materiales transportados	
Ambiente pulvígeno	
X Lesiones y cortes en manos	
X Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X Dermatitis por contacto con materiales	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
X Electrocución	
X Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
Deflagraciones, explosiones e incendios	

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X Andamios	permanente
X Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X Barandillas	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
Evitar focos de inflamación	permanente
Equipos autónomos de ventilación	permanente
X Almacenamiento correcto de los productos	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	ocasional
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	frecuente
X Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X Mástiles y cables fiadores	ocasional
Mascarilla filtrante	ocasional
Equipos autónomos de respiración	ocasional
OBSERVACIONES:	

FASE: INSTALACIONES

RIESGOS

- | | |
|----------|--|
| X | Lesiones y cortes en manos y brazos |
| X | Dermatosis por contacto con materiales
Inhalación de sustancias tóxicas |
| X | Quemaduras |
| X | Golpes y aplastamientos de pies
Incendio por almacenamiento de productos combustibles |
| X | Electrocuciones |
| X | Contactos eléctricos directos e indirectos
Ambiente pulvígeno |

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCIÓN

- | | | |
|----------|---|------------|
| X | Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada) | permanente |
| X | Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes | frecuente |
| X | Realizar las conexiones eléctricas sin tensión | permanente |

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

EMPLEO

- | | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| X | Gafas de seguridad | ocasional |
| X | Guantes de cuero o goma | frecuente |
| X | Botas de seguridad | frecuente |
| | Cinturones y arneses de seguridad | ocasional |
| | Mástiles y cables fiadores | ocasional |
| | Mascarilla filtrante | ocasional |

OBSERVACIONES:

11.5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.-

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, en principio, se consideran necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia y que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, según lo establecido en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Redes verticales y horizontales apuntalamientos.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión Pórticos protectores de 5 m. de altura	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5 m) Calzado de seguridad
Con exposición a riesgo por ahogamiento por inmersión. Que impliquen el uso de explosivos.	
Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Señalización de la zona de actuación de máquinas
OBSERVACIONES:	

12.- FORMACION Y MEDICINA PREVENTIVA.-

Todo personal que participe en la obra habrá recibido al comienzo formación e información sobre los métodos de trabajo a seguir y los riesgos que éstos pudieran entrañar, con exposición de las medidas de seguridad a seguir.

Los trabajadores que participen en la obra, antes de comenzar ésta, pasarán un reconocimiento médico en un centro de salud concertado.

Se precisará de un contrato con un Servicio de Prevención Ajeno.

Será necesario en obra del nombramiento de una persona encargada de la verificación continuada del plan de seguridad y salud.

Igualmente será necesario el nombramiento de un Recurso Preventivo, presente en las fases de la obra que se requiera con arreglo a las disposiciones vigentes.

13.- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LA OBRA.-

NORMATIVA GENERAL:

* **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

* **R.D. 1627/1997** de 24 de octubre (B.O.E.: 25/10/97). Varios Departamentos Ministeriales

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Transposición de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el R.D. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas

* **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (B.O.E.: 10/11/95). (Jefatura de Estado)

Prevención de riesgos laborales

Esta Ley ha sido desarrollada a través de las siguientes disposiciones:

* **R.D. 39/1997** de 17 de enero (B.O.E.: 31/01/97). (Ministerio de Trabajo)

Reglamento de los Servicios de Prevención.

* **R.D. 1627/1997** de 25 de octubre (B.O.E.: 25/10/97). (Ministerio de Trabajo)

Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

* **R.D. 171/2004** de 31 de enero (B.O.E.: 31/01/04). (Ministerio de Trabajo)

Coordinación de Actividades Empresariales.

* **R.D. 485/1997** de 14 de abril (B.O.E.: 23/04/97). (Ministerio de Trabajo)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

* **R.D. 486/1997** de 14 de abril (B.O.E.: 23/04/97). (Ministerio de Trabajo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 excluye las obras de construcción pero el R.D. 1627/1997 la incluye en cuanto a escaleras de mano.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971).

* **R. D. 487/1997** de 14 de abril (B.O.E.: 23/04/97). (Ministerio de Trabajo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

Transposición de la Directiva 90/269/CEE

* **R.D. 488/1997** de 14 de abril (B.O.E.: 23/04/97). (Ministerio de Trabajo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- * **R.D. 664/1997** de 12 de mayo (B.O.E.: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- * **R.D. 665/1997** de 12 de mayo(B.O.E.: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- * **R.D. 773/1997** de 30 de mayo (B.O.E.: 12/06/97).(Ministerio de Trabajo)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Transposición de la Directiva 89/656/CEE

- * **R.D. 1215/1997** de 18 de julio (B.O.E.: 07/08/97).(Ministerio de Trabajo)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- * **O. de 20 de mayo de 1952** (B.O.E.: 15/06/52). (Ministerio de Trabajo)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción.
Modificaciones: **-O. de 10 de diciembre** de 1953 (B.O.E.: 22/12/53)
 -O. de 23 de septiembre de 1966 (B.O.E.: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogados por O.de 20 de enero de 1956

- * **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (B.O.E.:03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad de Higiene

- * **O. de 20 de septiembre de 1986** (B.O.E.: 13/10/86).(Ministerio de Trabajo)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene
Corrección de errores: B.O.E.: 31/10/86

- * **O. de 16 de diciembre de 1987** (B.O.E.: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

- * **O. de 31 de agosto de 1987** (B.O.E.: 18/09/87).(Ministerio de Trabajo)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- * **R.D. 1995/78** (B.O.E.: 25/08/78)
Cuadros de enfermedades profesionales

- * **Ley 8/80** de 1 de marzo (Ministerio de Trabajo)
Estatuto de los trabajadores.

* **R.D. 2001/83** de 28 de julio (B.O.E.: 03/08/83)
Regulación de la jornada laboral

* **D. 423/71** de 11 de marzo (B.O.E.: 16/03/71). (Ministerio de Trabajo)
Formación de comités de seguridad.

* **Normativa de ámbito local** (ordenanzas municipales)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):

* **R.D. 773/1997** de 30 de mayo (B.O.E.: 12/06/97). (Ministerio de Presidencia)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Transposición de la Directiva 89/656/CEE

* **UNEEN 341** de 22 de mayo de 1997 (B.O.E.: 23/06/97). (AENOR)
Equipos de Protección individual contra caída de altura. dispositivos de descenso.

* **UNEEN 344/A1** de 20 de octubre de 1997 (B.O.E.: 07/11/97). (AENOR)
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo

* **UNEEN 345/A1** de 20 de octubre de 1997 (B.O.E.: 07/11/97). (AENOR)
Especificaciones de calzado de seguridad para uso profesional.

* **UNEEN 346/A1** de 20 de octubre de 1997 (B.O.E.: 07/11/97). (AENOR)
Especificaciones de calzado de protección para uso profesional.

* **UNEEN 347/A1** de 20 de octubre de 1997 (B.O.E.:07/11/97). (AENOR)
Especificaciones de calzado de trabajo para uso profesional

* **R de 14 de diciembre de 1974** (B.O.E.: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificación B.O.E.: 24/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 03/09/75) N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad. Modificación B.O.E.: 25/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 04/09/75) N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación B.O.E.: 27/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 05/09/75) N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificación: B.O.E.: 28/10/75.

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.

Modificación B.O.E.: 29/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.

Modificación B.O.E.: 30/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (B.O.E.: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.

Modificación B.O.E.: 31/10/75

* **R de 28 de julio de 1975** (b.o.e.: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

Modificación: B.O.E.: 01/11/75

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA:

* **R.D. 1215/1997** de 18 de julio (B.O.E.: 07/08/97). (Ministerio de Trabajo).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

* **O. de 31 de octubre de 1973** (B.O.E.: 31/12/73). (Ministerio de Trabajo)

MIE-BT-028del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

* **R.D. 1495/86** de 23 de mayo (B.O.E.: 21/07/86). (Presidencia de Gobierno)

Reglamento de Seguridad en las máquinas

Corrección de errores: (B.O.E.: 04/10/86)

Modificación: **R.D. 590/89** de 19 de mayo (B.O.E.: 19/05/89). (M.R.Cor.)

Modificación (Adaptación a directivas de la CEE): **R.D. 830/91** de 24 de mayo (B.O.E.: 31/05/91). (MR.Cor.)

* **R.D. 71/92** de 31 de enero (B.O.E.: 06/02/92). (Ministerio de Industria y Energía)

Ampliación y nuevas especificaciones sobre Seguridad en las máquinas.

* **O. de 23 de mayo de 1977** (B.O.E.: 14/06/77). (Ministerio de Industria)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Corrección de errores: B.O.E.: 18/07/77

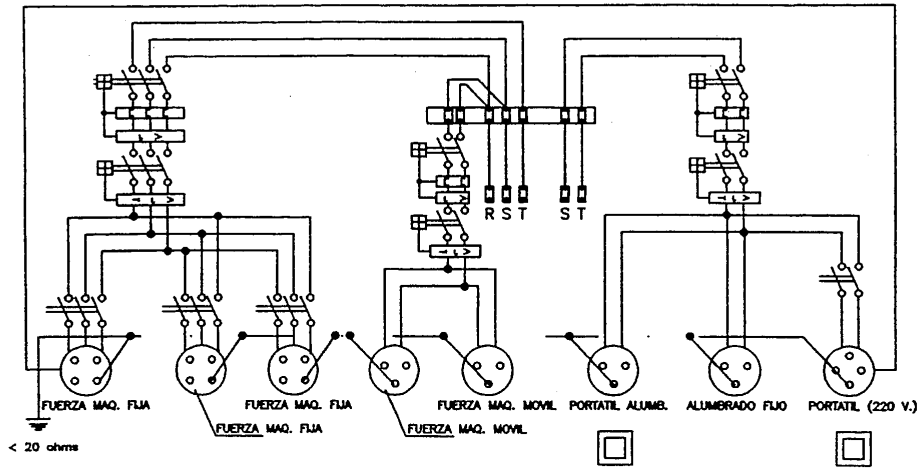
Modificaciones: **O. de 7 de marzo de 1981** (B.O.E.: 14/03/81). (Ministerio de I. y E.)

- O. de 16 de noviembre de 1981

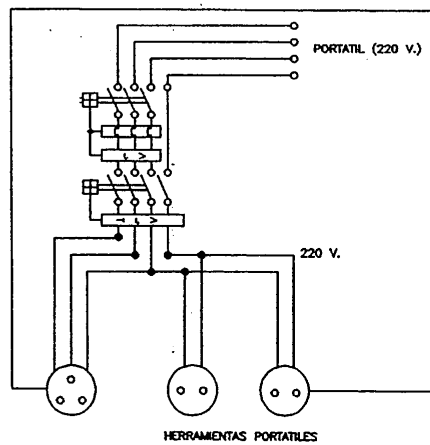
* **R.D. 2370/96** de 18 de noviembre (B.O.E.: 24/12/96). (Ministerio de Industria y Energía) ITC MIE-AEM 4 Grúas móviles autopropulsadas usadas.

Tarazona, Junio de 2.013.-

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

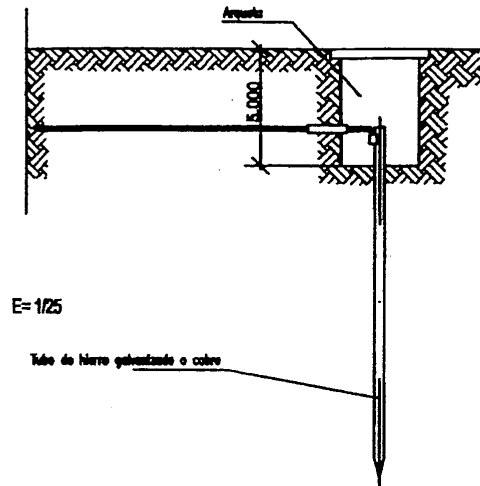


ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

**ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.**



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.

Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.

Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 80 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm².

Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo-verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

















Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.

Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debiera ser como minimo 4 mm².

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

SEÑALES DE OBLIGACION











SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo l, la distancia en metros desde donde se pueda ver la señal. S, la superficie en metros cuadrados.

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)





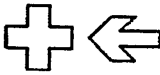







SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

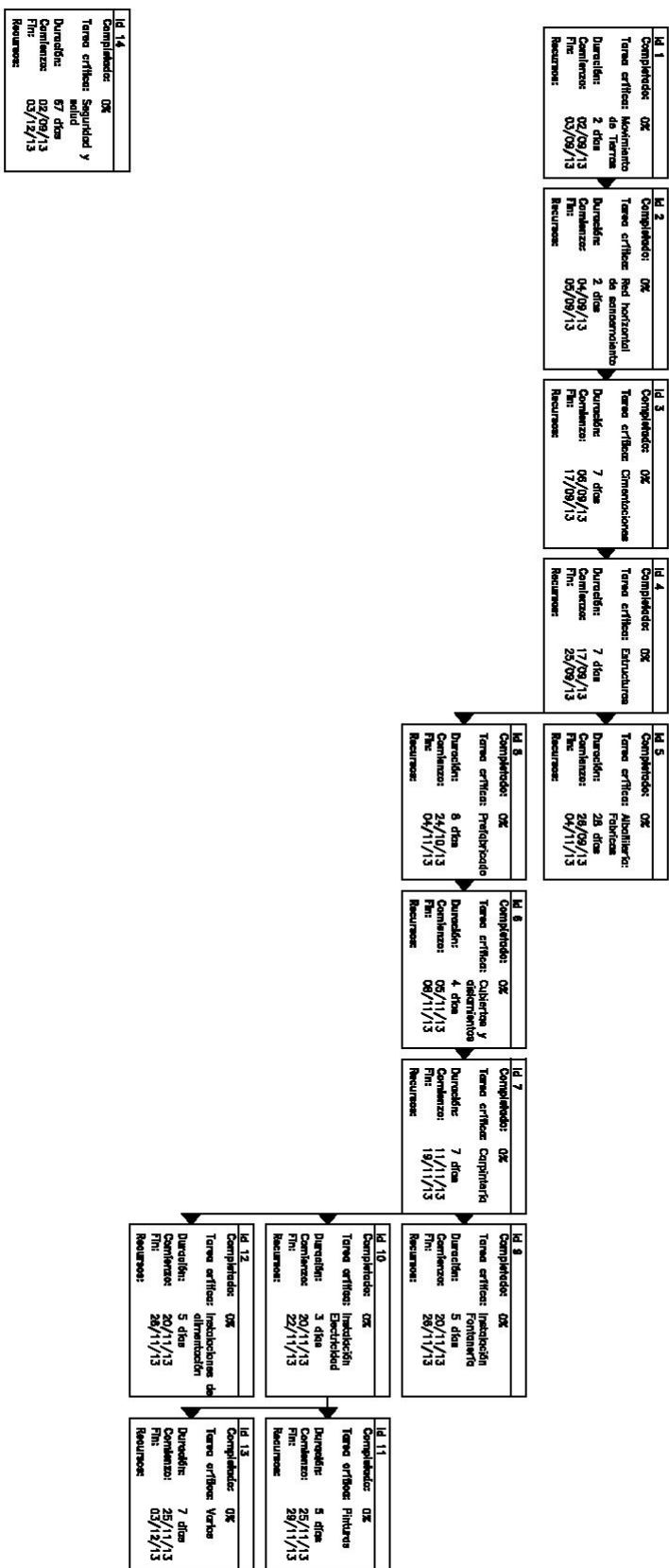
A N E J O X I

- Programa para la ejecución de las obras
 - Grafo Pert
 - Diagrama de Gantt

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo	Gantt Chart											
							26 sep '13	02	09	16	23	30	07 oct '13	14	21	28	04 nov '13	11
1		Movimiento de Tierras	2 dias	Jun 02/09/13	mar 03/09/13	3.925,83 €												
2		Red Horizontal de Saneamiento	2 dias	mié 04/09/13	jue 05/09/13	1.902,00 €												
3		Cimentaciones	7 dias	vie 06/09/13	lun 16/09/13	42.760,35 €												
4		Estructuras	7 dias	mar 17/09/13	mié 25/09/13	13.114,41 €												
5		Albañilería: Fabricas	28 dias	jue 26/09/13	lun 04/11/13	19.777,07 €												
6		Cubiertas y Aislamientos	4 dias	mar 05/11/13	vie 08/11/13	19.824,55 €												
7		Carpintería	7 dias	lun 11/11/13	mar 19/11/13	5.969,51 €												
8		Prefabricado	8 dias	jue 24/10/13	lun 04/11/13	15.021,66 €												
9		Instalación Fontaner	5 dias	mié 20/11/13	mar 26/11/13	4.262,83 €												
10		Instalación Electricidad	3 dias	mié 20/11/13	vie 22/11/13	3.229,45 €												
11		Pinturas	5 dias	lun 25/11/13	vie 29/11/13	7.063,12 €												
12		Instalaciones de Alimentación	5 dias	mié 20/11/13	mar 26/11/13	6.670,00 €												
13		Varios	7 dias	lun 25/11/13	mar 03/12/13	6.419,12 €												
14		Seguridad y salud	67 dias	lun 02/09/13	mar 03/12/13	2.935,92 €												

<p>Proyecto: Diagrama de Gant</p> <p>Fecha: mié 13/03/13</p>	<p>Tarea</p> <p>División</p> <p>Hito</p> <p>Resumen</p> <p>Resumen del proyecto</p> <p>Tareas externas</p>	<p>Hito externo</p> <p>Tarea inactiva</p> <p>Hito inactivo</p> <p>Resumen inactivo</p> <p>Tarea manual</p> <p>Sólo duración</p>	<p>Informe de resumen manual</p> <p>Resumen manual</p> <p>Sólo el comienzo</p> <p>Sólo fin</p> <p>Fecha límite</p> <p>Progreso</p>
--	--	---	--

DIAGRAMA DE PERT



A N E J O X I I

Ingeniería de las Obras

XII. 1. Iluminación natural: necesidades

ILUMINACION

Iluminación natural en Salas de Cebo.-

Anchura	=	6,00 M
Longitud	=	14,00 M
Altura	=	2,40 M
Superficie	=	84,00 M ²

$$E = E_a \times C_u \times f \times F \times S_v \times S_s$$

E	=	Iluminación en lux	: 50 lux
E _a	=	Iluminación vertical del ambiente	: 5.000 lux
C _u	=	Coefficiente de utilización	: 0,66
f	=	Factor de ventana	: 0,5
F	=	Factor de reducción	: 0,85
S _v	=	Superficie de ventana en M ²	
S _s	=	Superficie del local en M ²	: 84,00 M ²

La superficie mínima de ventana será:

$$S_v = \frac{E \times S_s}{E_a \times C_u \times f \times F} = \underline{2,99 \text{ M}^2}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de ventanas } 4 \text{ Uds} \times 1,28 \text{ M}^2 = \mathbf{5,12 \text{ M}^2}$$

$$\mathbf{5,12 \text{ M}^2} > 2,99 \text{ M}^2$$

Es Válido

XII. 2. Iluminación artificial: necesidades

ILUMINACION

Iluminación artificial en N A V E.-

La instalación eléctrica deberá cumplir las especificaciones contenidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones complementarias, aprobado por Decreto 2431/1973 del M° de Industria y Energía, disponiéndose de canalización fija, bajo aislamiento de PVC-750 V para una tensión de 220 voltios.

Todos los circuitos estarán debidamente protegidos contra contactos directos e indirectos, así mismo, los interruptores y tomas de corriente llevarán cortacircuitos debidamente calibrados.

En la nave se colocará una Caja individual de protección de 100 A de intensidad máxima con bases portafusibles. Circuito de alumbrado instalado con cable de cobre de 3 x 1 x 1,5 mm² de sección y recubrimiento en pvc.

Luminarias fluorescentes de superficie con componente óptico de aluminio mate de primera calidad con dos tubos fluorescentes de 36 W.

Enchufe de fuerza 10/16 A instalado con cable de 1,5 mm² de sección con toma de tierra lateral.

Necesidad de alumbrado

En Salas: 2 luminarias x 2 tubos x 36 W = 144 W

Datos de la iluminaria

Como fuente de luz utilizaremos pantallas fluorescentes standar, provistas de difusor en material plástico y de montaje sujetas a la cubierta, con disposición perpendicular a la postura de trabajo.

Rendimiento de color: **50 < Ra > 70**

Color aparente de la luminaria: **Luz Cálida**

Tipo de luminaria: **Compuesta por dos tubos fluorescentes 36 W y con difusor**

Potencia luminaria: **72 W**

Flujo luminoso de la lámpara: **4.400 lumen**

Flujo luminoso de la luminaria: **8.800 lumen**

Orientación: **Longitudinal**

Tensión de alimentación: **220 V**

Iluminación de las salas

Características del Local

Anchura : 6,00 m

Longitud: 14,00 m

Altura: 2,40 m
 Superficie: 84,00 M2
 Altura entre el plano de trabajo y el de iluminación : 2,40 m

Indice del Local

$$IL = \frac{l \times a}{m(l + a)} = 9,13$$

El Coeficiente de utilización según tablas es de 0,46 (Cu = 0,46)

Coeficiente de Conservación

Considerando un ensuciamiento de tipo medio, el coeficiente de conservación puede cifrarse en 0,80 (Cc = 0,80)

Factor de Transmisión

$$K = Cu \times Cc = 0,368$$

Cálculo del Flujo Luminoso Necesario

Flujo luminoso necesario (lumen) Ft
 Nivel medio de iluminación (lux) Em = 100 lux
 Superficie a iluminar (m2) = 84,00 M2
 Coeficiente de utilización Cu = 0,46
 Coeficiente de conservación Cc = 0,80

$$Ft = \frac{Em \times S}{Cc \times Cc} = \mathbf{22.826 \text{ lm}}$$

Cálculo del N° de puntos de luz

Vendrá determinado por el coeficiente entre el flujo luminoso total “Ft” y el flujo luminoso de una iluminaria “Fq”.

$$Ft = \frac{Ft}{Fq} = \mathbf{2,59 \text{ luminarias}} \quad (\text{Instalaremos 3 en cada sala})$$

XII. 3. Ventilación natural en invierno
Ventilación natural en verano

Cálculo de la ventilación en Invierno.-

. N° de cerdos en sala	=	112 Uds
. Peso medio	=	60 Kgs
. Tª interior (Ti)	=	16° C
. Hr.i. (humedad relativa interior)	=	70 %
. V agua en aire	=	13,90 gr/m3
. Tª exterior (Te)	=	2° C
. Hr.e. (humedad relativa exterior)	=	90 %
. V agua en aire	=	5,62 gr/m3
. Cerdo de 70 Kgs exhala	=	120 gr/hr
. Coeficiente de cálculo	=	1,5

$$P_i = 13,90 \text{ gr/m}^3 \times 0,70 = 9,73 \text{ gr/m}^3$$

$$P_e = 5,62 \text{ gr/m}^3 \times 0,90 = 5,058 \text{ gr/m}^3$$

$$P = 120 \text{ gr/hr} \times 1,5 = 180,000 \text{ gr/hr}$$

El Caudal “C” de aire a renovar será:

$$C = \frac{P}{P_i - P_e} = \underline{\underline{38,52 \text{ m}^3/\text{hr}/\text{cerdo}}}$$

Observación: El caballete de cumbrera asegurará la renovación de aire

Cálculo de la ventilación en Verano.-

- . N° de cerdos por Sala = 112 Uds
- . Peso medio = 60 Kgs
- . Qv = 75 m³/hr/cabeza

- . Ti = Te

$$C = \frac{Q}{0,3 \times 1} = 28.000,00 \text{ m}^3/\text{hr}$$

Las necesidades de superficie de ventana y huecos serán :

$$S = 0,000185 \times C$$

$$S = 0,000185 \times 28.000,00 = \mathbf{5,18 \text{ M}^2}$$

La superficie de ventanas proyectadas es : 4 Uds x 1,28 m = 5,12 M
La puerta se puede abrir por mitad con lo que : 1 Ud x 0,80 m = 0,80 M
(puertas tipo caballerizas) 5,92 M

$$\mathbf{5,92 \text{ M}^2} > 5,12 \text{ M}^2$$

Luego la solución adoptada para el mes más caluroso es **V á l i d a.-**

Observación: En verano y en días calmados, la ventilación vertical apenas es efectiva y toda la ventilación es horizontal por medio de los ventanales practicados en los alzados.

XII. 4. Cálculo de la calefacción para lechones
de 18-20 Kgs a su llegada a la nave

CALCULO DE LA CALEFACCION

Sistema de Calefacción

Ciclón de aire caliente o estufa de gasóleo

Cálculo para 1 Sala

En cualquier momento, una vez alcanzada la temperatura óptima, debe ocurrir que el calor aportado sea igual al calor cedido.

Calor aportado = Calor sensible producido por los animales (a) + Calor suministrado por el sistema de calefacción (E).

Calor cedido = Calor que se precisa para el calentamiento del aire de ventilación procedente del exterior (V) + Pérdidas producidas por transmisión a través de las paredes, suelo y cubierta (q).

Fórmula de equilibrio térmico:

$$a + E = V + q$$

De donde:

$$V = V + q - a$$

V viene dado por la fórmula:

$$V = C \times n \times 0,3 \times (T_i - T_e)$$

C = Caudal de aire a renovar, expresado en m³/hora y cabeza : 7,94 m³/hr/cab.

n = Número de cabezas : 350 Lechones de 18/20 Kgs

0,3 = Calor específico del aire

T_i = T^a interior expresada en °C : 22° C

T_e = T^a exterior expresada en °C : 0° C

$$V = 7,94 \times 350 \times 0,3 (22 - 0)$$

$$V = 18.341,4 \text{ Kcal/hr}$$

Cálculo de “q”

Las pérdidas de calor a través de un elemento constructivo vienen dadas por la formula:

$$Q = K \times S \times \Delta T$$

Q = viene dado expresado en Kcal/hora

K = Coeficiente total de transmisión calórica expresado en Kcal/m² h. °C

S = Superficie expresada en M2
 &T = Diferencia de Tª interior y exterior, en ° C

	Superficie (M2)	K (Kcal/m2 hr °C)	&T (°C)	Q (Kcal/hr)
Paredes	76,68	0,78	22	1.316
Cubierta	84,00	0,34	22	628
Puertas y ventanas	7,12	5,00	22	783
				----- q = 2.727

Cálculo de “ a”

A = Calor sensible producido por los animales en Kcal/hora

Hipotesis 1ª (Lechones con 18/20 Kgs p.v.)

A = 40 Kcal/hr/cab.

$$a = 350 \text{ Uds} \times 40 \text{ Kcal/hr} = 14.000 \text{ Kcal/hr}$$

$$E = V + q - a$$

$$E = 18.341,4 + 2.727 - 14.000$$

$$\underline{\underline{E = 7.068,4 \text{ Kcal/hr/sala}}}$$

E, es la potencia útil que debe suministrar el sistema de calefacción. Teniendo en cuenta las pérdidas del sistema de calefacción, la potencia instalada resultará de multiplicar la potencia útil por un coeficiente (1,2 en caso de calefacción continua y 1,5 en caso de calefacción intermitente).

XII. 5. Cálculo de la instalación eléctrica

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Necesidades

Para el cálculo de la instalación eléctrica se utiliza el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002, de 2 de Agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC BT): Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

La energía se suministrará mediante un grupo electrógeno trifásico de 10 Kva. que nos suministrará 8.000 W de potencia útil (factor de potencia = 80 %)

A continuación se expone la potencia a instalar:

<u>NAVE</u>	<u>Aparato</u>	<u>Potencia (W)</u>
Fuerza	11 Tomas de corriente de 2.000 W	22.000 W Monofásico
	2 Motores 800 W (alimentación)	1.600 W Trifásico
Alumbrado	3 Proyectoros de 300 W	900 W Monofásico
	27 Fluorescentes (2x36 W = 72 W)	1.944 W Monofásico

	Total Potencia Instalada	26.444 W

Teniendo en cuenta que únicamente se va a demandar energía en 1 toma de corriente, los dos motores del sistema de alimentación, los proyectoros exteriores y los fluorescentes de la nave, necesitaremos una potencia mínima de :

$$P = 2.000 \text{ W} + 1.600 \text{ W} + 900 \text{ W} + 1.944 \text{ W} = 6.444 \text{ W} < 8.000 \text{ W}$$

Esta Potencia será suministrada por un grupo electrógeno de 10 Kva, formado por un motor de gasóleo, en bancada propia, con batería de 12 v.

Dispositivos generales de mando y protección

Se instalará atendiendo a la ITC BT 17 los siguientes elementos:

* Interruptores diferenciales de protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.

* Interruptor general automático (IGA) omnipolar (corta 3F y N) de accionamiento manual y con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada unos de los circuitos interiores.

Cálculo de la sección de los conductores en instalaciones de interior

Las fórmulas empeladas para determinar las intensidades de los cables son:

<u>Parámetro</u>	<u>Corriente alterna monofásica</u>	<u>Corriente alterna trifásica</u>
	P	P
Intensidad	$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$	$I = \frac{P}{3 \cdot U \cdot \cos \varphi}$
Caída de tensión	$u = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U}$	$u = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U}$
Sección	$s = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U}$	$s = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U}$

Donde:

P = Potencia Activa (W)

I = Intensidad (A)

U = Tensión compuesta o de línea

L = Longitud

s = sección

u = caída de tensión

cos φ = Factor de potencia (0,9)

γ = Conductividad (56 Cu; 35 Al)

1.- Acometida que parte del Grupo Electrógeno al cuadro general de protección.-

- Potencia necesaria = 6.444 W
- Potencia dimensionada = 8.000 W (potencia que suministra el Grupo)

* Cálculo de la intensidad máxima nominal que tiene que soportar el cable

$$I = \frac{P}{3 U \cos \varphi} = \frac{8.000 \text{ W}}{3 \cdot 400 \cdot 0,9} = 12,83 \text{ A}$$

Intensidad máxima admisible: 25 A

* Determinación de la sección del conductor:

Según tabla de Intensidades admisibles del ITC BT-19, serán cables multiconductores directamente colocados en pared sobre tubo de PVC y en trifásica, y según tabla:

S = 6 mm²

* Cálculo de la caída de tensión:

$$u = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{8.000 \cdot 4}{56 \cdot 6 \cdot 400} = 0,24 \text{ V}$$

(0,24 / 400) x 100 = 0,05 % < 5 % CUMPLE

* Configuración del circuito:

La sección nominal de los conductores unipolares es de 6 mm², con tres conductores rígidos de Cu de PVC.

PVC 3 x 6 mm² Fase + 1 x 6 mm² Neutro x 1 x 6 mm² Tierra

* Protección del circuito

Adoptaremos el PIA con intensidad nominal inmediatamente inferior a la intensidad máxima admisible del circuito: PIA IV-25 A

2.- Circuito que parte del cuadro general a tomas de corriente monofásica

- Potencia necesaria = 22.000 W en 11 tomas de 2.000 W
- Potencia dimensionada = 2.000 W x 1,25 = 2.500 W

* Cálculo de la intensidad máxima nominal que tiene que soportar el cable

$$I = \frac{P}{U \cos \varphi} = \frac{2.500 \text{ W}}{230 \cdot 0,9} = 12,07 \text{ A}$$

Intensidad máxima admisible: 16 A

* Determinación de la sección del conductor:

Según tabla de Intensidades admisibles del ITC BT-19, serán cables multiconductores directamente colocados en pared sobre tubo de PVC y en trifásica, y según tabla:

S = 2,5 mm²

* Cálculo de la caída de tensión:

$$u = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{2 \cdot 2.500 \cdot 5}{56 \cdot 2,5 \cdot 230} = 0,77 \text{ V}$$

(0,77 / 230) x 100 = 0,33 % < 3 % CUMPLE

* Configuración del circuito:

La sección nominal de los conductores unipolares es de 2,5 mm², con un conductor rígidos de Cu de PVC.

PVC 1 x 2,5 mm² Fase + 1 x 2,5 mm² Neutro x 1 x 2,5 mm² Tierra

* Protección del circuito

Adoptaremos el PIA con intensidad nominal inmediatamente inferior a la intensidad máxima admisible del circuito: PIA II-15 A

Protección contra contactos: Se instalará un Diferencial II-40 A/30 mA

3.- Circuito que parte del cuadro general a línea de iluminación

- Potencia necesaria = 2.844 W
- Potencia dimensionada = 2.844 W x 1,25 = 3.555 W

* Cálculo de la intensidad máxima nominal que tiene que soportar el cable

$$I = \frac{P}{U \cos \varphi} = \frac{3.555 \text{ W}}{230 \cdot 0,9} = 17,17 \text{ A}$$

Intensidad máxima admisible: 25 A

* Determinación de la sección del conductor:

Según tabla de Intensidades admisibles del ITC BT-19, serán cables multiconductores directamente colocados en pared sobre tubo de PVC y en trifásica, y según tabla:

$$S = 6 \text{ mm}^2$$

* Cálculo de la caída de tensión:

$$u = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{2 \cdot 3.555 \cdot 5}{56 \cdot 6 \cdot 230} = 0,46 \text{ V}$$

$$(0,46 / 230) \times 100 = 0,20 \% < 3 \% \quad \text{CUMPLE}$$

* Configuración del circuito:

La sección nominal de los conductores unipolares es de 6 mm², con un conductor rígidos de Cu de PVC.

PVC 1 x 6 mm² Fase + 1 x 6 mm² Neutro + 1 x 6 mm² Tierra

* Protección del circuito

Adoptaremos el PIA con intensidad nominal inmediatamente inferior a la intensidad máxima admisible del circuito: PIA II-25 A

Protección contra contactos: Se instalará un Diferencial II-40 A/30 mA

4.- Acometida que parte del cuadro general a los motores de alimentación.-

- Potencia necesaria = 2 motores de 800 W = 1.600 W
- Potencia dimensionada = 1.600 W x 1,25 = 2.000 W

* Cálculo de la intensidad máxima nominal que tiene que soportar el cable

$$I = \frac{P}{3 U \cos \varphi} = \frac{2.000 \text{ W}}{3 \cdot 400 \cdot 0,9} = 3,20 \text{ A}$$

Intensidad máxima admisible: 13,5 A

* Determinación de la sección del conductor:

Según tabla de Intensidades admisibles del ITC BT-19, serán cables multiconductores directamente colocados en pared sobre tubo de PVC y en trifásica, y según tabla:

S = 2,5 mm²

* Cálculo de la caída de tensión:

$$u = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{2.000 \cdot 60}{56 \cdot 2,5 \cdot 400} = 2,14 \text{ V}$$

(2,14 / 400) x 100 = 0,53 % < 5 % CUMPLE

* Configuración del circuito:

La sección nominal de los conductores unipolares es de 2,5 mm², con tres conductores rígidos de Cu de PVC.

PVC 3 x 2,5 mm² Fase + 1 x 2,5 mm² Neutro x 1 x 2,5 mm² Tierra

* Protección del circuito

Adoptaremos el PIA con intensidad nominal inmediatamente inferior a la intensidad máxima admisible del circuito: PIA IV-16 A

Protección contra contactos: Diferencial IV-40 A/300mA

Descripción de la instalación eléctrica

Alumbrado y Fuerza:

Se instalarán los puntos de luz señalados en el plano correspondiente de la instalación eléctrica y se alimentarán a través de los circuitos previstos en el esquema unifilar.

Caída de tensión:

Conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC BT 19, las caídas de tensión serán:

- 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación para el alumbrado
- 5 % de la tensión nominal en el origen de la instalación para la fuerza

Toma a tierra:

Según la Instrucción ITC BT-18. La toma de tierra tiene como misión:

- Limitar la tensión que puedan presentar en un momento dado las masas metálicas
- Asegurar la actuación de las protecciones
- Eliminar o reducir el riesgo por avería en los materiales metálicos utilizados.

El valor de la resistencia a tierra depende de la naturaleza del terreno, del electrodo utilizado y de la calidad del contacto entre éste y el terreno. Se recomiendan los siguientes valores:

Edificios de viviendas:	80 ohmios
Edificios con pararrayos:	15 “
Instalaciones de máxima seguridad:	2-5 ohmios

En nuestro caso para terrenos de cultivo, adoptaremos una $R = 50$ ohmios

La dimensión de la toma a tierra vendrá dada por la formula: $R = (2 \times p) / L$

Siendo, $p =$ resistividad del terreno en ohmios. = 50 ohmios Según ITC BT 39

Por lo que:

$$L = (2 \times p) / R = 2 \text{ m}$$

La toma a tierra deberá tener 2 metros de longitud.

A N E J O XIII

- Necesidades alimenticias de los cerdos de cebo

Tabla 1. Aportes recomendados de energía, proteína, aminoácidos y minerales para el cerdo de cebo

Estado fisiológico	Cerdo en cebo	
	Crecimiento	Acabado
Intervalo de peso vivo (kg)	25 – 60	60 – 100
Intervalo de edad (d)	70 – 130	130-180
Materia seca (%)	87	87
Concentración energética (Kcal ED/Kg alimento)		
- Intervalo de variación	3.000-3.400	3.000-3.400
- Concentración media	3.200	3.200
Proteína Bruta (%) alimento		
- Contenido indicativo	17	15
- Contenido mínimo en proteína equilibrada	15	13
Aminoácidos (% alimento)		
- Lisina	0,80	0,70
- Metionina+Cisteina	0,50	0,42
- Triptófano	0,15	0,13
- Treonina	0,50	0,42
- Leucina	0,60	0,50
- Isoleucina	0,50	0,42
- Valina	0,55	0,50
- Histidina	0,20	0,18
- Arginina	0,25	0,20
- Fenilalanina+Tirosina	0,80	0,70
Minerales (% alimento)		
- Calcio	0,95	0,85
- Fósforo	0,60	0,50

Fuente: Alimentación de los animales monogástricos INRA. De Mundiprensa 1985

Tabla 2. Cantidades de oligoelementos y vitaminas a añadir a los piensos del cerdo en crecimiento en UI/Kg o en ppm (mg/kg)

Cerdo en crecimiento	
Oligoelementos (mg)	
- Hierro	80
- Cobre	10
- Zinc	100
- Manganeso	40
- Cobalto	0,1
- Selenio	0,1
- Yodo	0,2
Vitaminas liposolubles	
- Vit. A (UI)	5.000
- Vit. D (UI)	1.000
- Vit. E (mg)	10
- Vit. K (mg)	0,5
Vitaminas hirosolubles	
- Tiamina	1
- Riboflavina	3
- Pantotenato de calcio	8
- Niacina	10
- Biotina	0,05
- Acido Cólico	0,5
- Vit. B 12	0,02
- Cloruro de colina	500

Fuente: Alimentación de los animales monogástricos INRA. De Mundiprensa 1985

Necesidades de Minerales del Ganado Porcino

<u>Minerales por Kg. Ración</u>	<u>20-35 Kgs</u>	<u>35-60 Kgs</u>	<u>60-100 Kgs</u>
Calcio	0,60	0,55	0,50
Fósforo	0,50	0,45	0,40
Sodio	0,10	0,10	0,10
Cloro	0,13	0,13	0,13
Potasio	0,23	0,20	0,17
Magnesio	0,04	0,04	0,04
Hierro	60	50	40
Zinc	60	50	40
Manganeso	2,0	2,0	2,0
Cobre	4,0	3,0	3,0
Iodo	0,14	0,14	0,14
Selenio	0,15	0,15	0,10

Necesidades alimenticias medias

Lechones: alimentación a discreción hasta que alcancen los 25 kgs de p.v.

Cerdos en crecimiento y acabado: alimentación racionada en cantidades variables según tabla:

Peso vivo (kgs)	30	40	50	60	70	80	> 80
Cantidad de pienso (kgs)	1,3-1,4	1,8-1,9	2,2-2,3	2,4-2,5	2,6-2,7	2,8-2,9	3 – 3,2

Para conseguir canales de calidad no se debe supera el aporte diario de 3-3,2 kg de pienso.

Recetas alimenticias según la fase de Cebo

A continuación se exponen unos racionamientos de alimentos formulados para la fase de cebo.

1.- Receta Alimenticia “STARTER”

Pienso compuesto medicamentoso para lechones durante los diez primeros días en cebadero.

Constituyentes analíticos y contenido:

Proteína bruta	18,50 %
Materia grasa Bruta	5,17 %
Ceniza bruta	4,80 %
Celulosa bruta	3,23 %
Lisina	1,35 %

2. Receta Alimenticia “R 1”

Pienso compuesto completo para continuación de lechones en crecimiento

Constituyentes analíticos y contenido:

Proteína bruta	18,50 %
Materia grasa Bruta	5,11 %
Ceniza bruta	5,66 %
Celulosa bruta	4,83 %
Lisina	1,07 %

Aditivos y contenido:

Factor de crecimiento: Salocín 120. Composición por Kg: Salinomicina sódica 120 g. El salocín está incluido dentro del corrector vitamínico-mineral. Dosificación: 2 Kgs por Tn de pienso.

Materias primas para la alimentación animal:

Trigo, harina de extracción de soja tostada 44 % PB, harina de mandioca, 65 %, almidón, guisantes, cebada, salvado de trigo, grasas animales, melaza de caña de azúcar, fósforo bicálcico, carbonato de calcio, cloruro de sodio, minerales, aminoácidos, corrector vitamínico-mineral.

Observaciones:

Contiene harina de pescado. No apto para la alimentación de rumiantes.

Prohibida la administración simultánea de vitamina D

Este pienso contiene un aditivo del grupo de los Ionoforos y su administración simultánea con algunos medicamentos puede estar contraindicada.

2. Receta Alimenticia “R 2”

Pienso compuesto completo para cerdos de engorde de 25-70 kg. p.v.

Constituyentes analíticos y contenido:

Proteína bruta	18,50 %
Materia grasa Bruta	3,59 %
Ceniza bruta	5,41 %
Celulosa bruta	4,64 %
Lisina	1,05 %

Aditivos y contenido:

Factor de crecimiento: Salocín 120. Composición por Kg: Salinomicina sódica 120 g. El salocín está incluido dentro del corrector vitamínico-mineral. Dosificación: 2 Kgs por Tn de pienso.

Materias primas para la alimentación animal:

Trigo, harina de extracción de soja tostada 44 % PB, harina de mandioca, 65 %, almidón, guisantes, cebada, salvado de trigo, grasas animales, melaza de caña de azúcar, fósforo bicálcico, carbonato de calcio, cloruro de sodio, minerales, aminoácidos, corrector vitamínico-mineral.

Observaciones:

Contiene harina de pescado. No apto para la alimentación de rumiantes.

Prohibida la administración simultánea de vitamina D

Este pienso contiene un aditivo del grupo de los Ionoforos y su administración simultánea con algunos medicamentos puede estar contraindicada.

2. Receta Alimenticia “R 3”

Pienso compuesto completo para cerdos de engorde de 70 Kgs p.v. hasta el sacrificio

Constituyentes analíticos y contenido:

Proteína bruta	17,00 %
Materia grasa Bruta	4,20 %
Ceniza bruta	5,79 %
Celulosa bruta	4,74 %
Lisina	1,04 %

Aditivos y contenido:

Factor de crecimiento: Salocín 120. Composición por Kg: Salinomicina sódica 120 g. El salocín está incluido dentro del corrector vitamínico-mineral. Dosificación: 2 Kgs por Tn de pienso.

Materias primas para la alimentación animal:

Trigo, harina de extracción de soja tostada 44 % PB, harina de mandioca, 65 %, almidón, guisantes, cebada, salvado de trigo, grasas animales, melaza de caña de azúcar, fósforo bicálcico, carbonato de calcio, cloruro de sodio, minerales, aminoácidos, corrector vitamínico-mineral.

Observaciones:

Contiene harina de pescado. No apto para la alimentación de rumiantes.

Prohibida la administración simultánea de vitamina D

Este pienso contiene un aditivo del grupo de los Ionoforos y su administración simultánea con algunos medicamentos puede estar contraindicada.

A N E J O X I V

■ Potabilización del agua de la bebida

Potabilización del Agua de bebida

El agua que beban los animales ha de ser potable, igual que la destinada a las personas. Por ello, si la de la explotación no procede de una red urbana saneada, ha de comprobarse su potabilización mediante los oportunos análisis. Si el agua está contaminada por microbios habrá que instalar un dispositivo de cloración.

Un procedimiento domestico de clorar el agua consiste en añadirla cierta cantidad de lejía comercial (sin detergente), en las proporciones aproximadas que se indican en el cuadro siguiente:

Concentración inicial de la lejía comercial a utilizar, representada por el nº de gramos de CLORO LIBRE que contiene en un litro al salir de la fábrica. (este dato figura en los envases de venta al público)	CANTIDAD DE AGUA A DEPURAR			
	2 litros	10 litros	200 litros	1 m3
20 g de cloro en 1 litro de lejía.	4 gotas	1 cc	20 cc	100 cc
40 g de cloro en 1 litro de lejía	2 gotas	10 gotas	10 cc	50 cc
80 g de cloro en 1 litro de lejía	1 gota	5 gotas	5 cc	25 cc
100 g de cloro en 1 litro de lejía	1 gota	4 gotas	4 cc	20 cc

Después de agregar la lejía al agua debe removerse bien. Dejar actuar durante treinta minutos, como mínimo, antes de su bebida o utilización.

A N E J O X V

- Necesidades de silo de pienso
- Elementos de la instalación de alimentación

Necesidades de Pienso.-

	<u>Kgs/día</u>	<u>Nº animales</u>	<u>Total Kg/día</u>
· Cerda de cebo	2,3	1.008	2.318,4

		TOTAL Kgs/día ...:	2.318,4

A) Silo de Pienso para Cerdos de engorde.-

Contando con un suministro regular de pienso a la explotación cada 12 días, necesitaremos un silo de :

$$2.318,4 \text{ Kgs} \times 12 \text{ días} = 27.820,8 \text{ Kgs} \times 15 \% = 31.993,92 \text{ Kgs}$$

Tomando un margen de seguridad de un 15 % por posibles variaciones en la periodicidad del suministro y por redondeo, necesitaremos **dos silos de 16.000 Kgs/Ud**

Elementos de la instalación de alimentación

Silo: Los silos serán de chapa galvanizada lisa y con unión soldada. Se fijan al suelo mediante pernos a la cimentación. Tendrán la capacidad suficiente para almacenar el pienso suficiente para el consumo de 12/13 días, por lo que se necesitarán 2 silos de 16 Tm/Ud.

Cono: Esta pieza sirve para adaptar los diversos tipos de cajetines al silo. Puede ser simple o doble.

Cajetín: Es la pieza metálica que se coloca bajo el silo, a la que cae el pienso y contiene el comienzo del alambre sinfín. Puede tener una o tres salidas que combinándolo con conos simples o dobles podemos obtener hasta seis líneas de salida por silo. Para nuestro caso basta con un cajetín por salida.

Tubo transportador: Es el encargado de llevar el pienso desde los silos hasta los contenedores. Es de pvc y con un diámetro de 90 mm. y se dispondrán 2 tubos principales o líneas de reparto situadas a unos 3 ms del suelo.

Dosificadores: Son adaptables al diámetro del tubo transportador, con raseta de cierre y trampilla de medicación individual, paso de doble seguridad por membrana y célula fotoeléctrica.

Bajantes: Facilitan la caída del pienso en las tolvas. Se adaptan al tubo transportador mediante una conexión en T sujeta con bridas. Son de pvc y diámetro 63 mm

Sujeciones: Los tubos se mantienen en el aire gracias a que están sujetos a un alambre tensor que se estira mediante un tensor anclado en las paredes.

Motor: Los motores son monofásicos y su potencia será de 1 CV. El motor conecta con el sinfín mediante un cabezal. Se situará siempre al final de la línea, estando equipado con un conjunto moto reductor con unidad de control, sensor capacitativo de membrana, tubo de gran diámetro para evitar apelmazamientos y moto reductor compacto construido en aluminio.

Tolvas: Son tubulares de PVC de diámetro 300 mm, una por cada celda. Lleva incorporado un chupete para el suministro de agua. Incorporan mecanismo de cierre-regulación de caída de pienso.

Deposito de agua: Se aconseja instalar un depósito de almacenamiento de gran capacidad para cubrir el consumo de la explotación durante 5 días (según RD 94/2009). Se estima un consumo medio diario de 8,49 lts/animal, por lo que en 5 días se precisarán: 1.008 cerdos x 8,49 lts/día x 5 días = 42.780 lts = 42,8 M3

Se puede adoptar un depósito circular con las dimensiones siguientes:

- Diámetro depósito: 8 m
- Altura depósito: 1 m
- capacidad útil: 50,26 M3

El Promotor dispone de un depósito usado de 40 M3 que empleará en la explotación y que cumplirá con la finalidad descrita, por lo que este elemento no aparecerá en los presupuestos.

A N E J O XVI

- Producción y gestión de los residuos de la construcción

PRODUCCION Y GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.-

Este Anexo tiene el objetivo de dar cumplimiento al R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, (BOE N° 38 de 13 de febrero de 2.008) del M° de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Aplicación de su art° 4°:

1 Estimación de la cantidad de residuos

Analizamos una obra nueva en la que no hay demolición, ni modificación, ni rehabilitación, reparación o reforma; por lo que solamente se generaran residuos procedentes de la obra nueva de construcción y éstos serán mínimos.

Atendiendo a la codificación con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, (BOE N° 43 de 19 de febrero de 2.002) del M° de Medio Ambiente, los residuos que se generarán tienen el siguiente código:

17 01 02 Ladrillos
17 01 03 Cubiertas y materiales cerámicos
17 02 03 Plástico
17 04 05 Hierro y acero

20 01 01 Papel y cartón

No se tiene en cuenta, ni se codifica porque no es de aplicación, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que son reutilizadas en la misma obra para relleno del muro de contención del camino como así consta en proyecto.

La cantidad que se generará en al obra se estima en:

<u>Código</u>	<u>Denominación</u>	<u>Cantidad en Tm</u>
17 01 02	Ladrillos	0,05
17 01 03	Cubiertas y materiales cerámicos	0,09
17 02 03	Plástico	0,04
17 04 05	Hierro y acero	0,05
20 01 01	Papel y cartón	0,03

2 Medidas para la prevención de residuos en la obra

Al ser la generación de residuos mínima no procede desarrollar un protocolo de prevención, salvo decir que los residuos que se generen se almacenaran en un pequeño contenedor de obra donde permanecerán hasta su retirada al finalizar la obra de construcción.

Como queda demostrado en la estimación los residuos producidos serán de dos tipos:

Inertes: Serán todos los residuos sólidos, no peligrosos, que depositados en una escombrera, no sufren transformación de tipo biológico, físico-químico, etc. y que son gestionados por los Ayuntamientos en escombreras o vertederos municipales controlados.

En este Grupo entrarían los escombros: ladrillos, tejas, hierro, etc. que finalizada la obra se depositarán en la escombrera o vertedero municipal.

Asimilables a urbanos: Son aquellos que admiten recogida periódica y pueden ser tratados junto con los restos de residuos sólidos urbanos y cuya gestión corresponde a los Ayuntamientos con tratamiento diferenciado o no según el tipo de residuo: materia orgánica, papel/cartón, vidrio, plásticos, maderas.

En este grupo estarán el papel y cartón que se genera en la obra y que puede ser bien almacenados en la propia obra hasta su conclusión o depositarlos periódicamente en los contenedores de basura del municipio tanto si tienen recogida selectiva como si no la tienen.

Tanto en uno como en otro caso queda prohibido depositar los residuos en lugares incontrolados.

3 Operaciones de reutilización, valorización, o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra.

Los residuos que se produzcan en la obra no pueden ser reutilizados en la misma, ya que por tratarse de escombros (residuos inertes) no tienen aplicación útil dentro de la misma, quedando depositados en un contenedor y al final de la obra serán trasladados a la escombrera municipal para que sean gestionados directamente por el Ayuntamiento.

4 Medidas para la separación de los residuos en obra

Debido a la escasa cantidad de residuos producidos en nuestro caso, el poseedor de los mismos no está obligado a realizar una separación específica de los residuos generados tal y como se establece en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.

La utilización de un solo contenedor de obra será suficiente.

5 Valoración del coste previsto

El coste del tratamiento de residuos producidos en esta obra es cero ya se reduce al transporte de los mismos hasta el vertedero, cosa que se producirá en una sola vez y al final de la misma, el contenedor es propiedad de la empresa constructora y su transporte a vertedero está incluido en el presupuesto general de ejecución material.

Quedando como coste adicional la tasa municipal o canon de vertido que será el contemplado en la ordenanza fiscal del municipio de Grisel (Z) caso de tenerla aprobada.

Y para que así conste a petición del interesado y surta los efectos oportunos, firmo el presente anejo de gestión y producción de residuos de construcción de obra nueva para Cebadero Porcino, en Tarazona, provincia de Zaragoza, junio de dos mil trece

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

A N E J O XVII

■ Estudio Económico

ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA

La explotación formará parte de una integración vertical. En esta modalidad de integración la empresa suministra los animales, pienso, medicamentos, instrumental y servicio veterinario; mientras que el promotor (ganadero) pone la instalación corriendo con los gastos de agua, luz y mano de obra. El promotor por estos servicios cobra un tanto por animal enviado al matadero.

COBROS

Las Empresas integradoras pagan actualmente una cantidad que oscila entre 10 y 12 €/cerdo. A esta cantidad hay que añadirle las primas que el ganadero puede llegar a percibir en el caso de que logre un buen índice de transformación y un buen porcentaje de bajas. Para este estudio económico no se van a tener en cuenta las primas, puesto que no tienen un valor fijo.

Para realizar los cálculos, hay que tener en cuenta el número de bajas que se producen en cada crianza. En nuestro caso utilizaremos como dato el 4 % de bajas. Así tenemos:

Animales de 18 Kgs que entran en granja: $1.050 \text{ Uds} \times 0,04 = 42 \text{ bajas}$

Animales para sacrificio: $1.050 - 42 = 1.008 \text{ cerdos/crianza}$

Producción anual: $1.008 \text{ cerdos} \times 2,7 \text{ ciclos/año} = 2.722 \text{ cerdos}$

Por tanto:

<u>Cerdos/año</u>	<u>€/cerdo</u>	<u>€/año</u>
2.722	11	29.942

PAGOS ORDINARIOS

Los pagos ordinarios son los siguientes:

Mano de obra

La explotación ganadera está pensada como complemento de la explotación agrícola que el promotor posee. Por lo tanto, se contratará a una persona a jornada completa para ambas explotaciones dedicando a la ganadera un 40 % de su tiempo y el resto un 60 % a la actividad agraria.

12 pagas con prorrateo de extras $1.050 \text{ €/mes} \times 12 \text{ meses} = 12.600 \text{ €/año} (*)$

$12.600 \text{ €/año} \times 0,40 = 5.040 \text{ €/año}$

Agua

El consumo medio estimado por animal y día es de unos 5 lts, lo que en nuestro caso supone un consumo anual de 1.839,6 M3

$$1.839,60 \text{ M3} \times 0,09 \text{ €/M3} = 165,56 \text{ €/año}$$

Gasoil

El grupo electrógeno funciona con gasóleo B y según datos del fabricante consume 2 lts/hr al 75 % de carga.

El consumo anual de gasóleo será:

$$2 \text{ hr/día} \times 365 \text{ días/año} \times 2 \text{ lts/hr} = 1.460,0 \text{ lts} \times 0,76 \text{ €/lt} = 1.109,60 \text{ €/año}$$

Otros Gastos generales

Seguro de la instalación :	390 €/año
Seguro de retirada cadáveres:	240 €/año
Impuestos y tributos:	210 €/año
Reparaciones, mantenimiento y limpiezas :	<u>660 €/año</u>
Suman.....:	1.500 €/año

Total Pagos ordinarios = 7.815,16 €/año
--

FINANCIACION

Para la ejecución de este proyecto es necesaria una inversión de 175.807,18 € (ejec. por contrata). IVA no incluido ya que el promotor está en estimación directa y en el régimen general del IVA.

Para hacer frente a esta inversión, se solicitará un préstamo hipotecario de 125.000 € con una amortización de 15 años y a un interés del 5,5 %. Esto supondrá un pago financiero de 12.256,20 €/año, a razón de 1.021,35 € de cuota mensual.

La aportación del promotor será de 50.807,18 €

VIABILIDAD

El estudio económico se realiza para un período de vida útil de 25 años, y se considera una tasa de actualización del 5,5 %. En la siguiente tabla aparece un resumen de todos los cobros y pagos, así como los flujos de caja que se van a producir.

<u>Año</u>	<u>Cobro ord.</u>	<u>Cobro Extra</u>	<u>Cobro finan.</u>	<u>Pago ord.</u>	<u>Pag. Extr.</u>	<u>Pago finac</u>	<u>Pago Inver.</u>	<u>FLUJO DE CAJA</u>
0			125.000,00	7.815,16		12.256,20	175.807,18	- 50.807,18
1	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
3	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
4	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
5	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
6	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
7	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
8	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
9	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
10	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
11	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
12	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
13	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
14	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
15	29.942			7.815,16		12.256,20		9.870,64
16	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
17	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
18	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
19	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
20	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
21	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
22	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
23	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
24	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
25	29.942			7.815,16		0,00		22.126,84
26								0,00
27								0,00
28								0,00
29								0,00
30								0,00

Prestamos cuota constante

Importe	=	125.000,00 €
Interés	=	5,5 %
Amortización	=	15 años

Cuota mensual	=	1.021,55 €
Cuota anual	=	12.256,20 €
Total Pagado	=	183.843,00 €

RESULTADOS

Tasa de actualización	=	5,5 %
VAN	=	48.270,15 €
TIR	=	12,58 %

RATIOS ECONOMICO-FINANCIEROS

A continuación se exponen los ratios económico-financieros más significativos que nos dan idea de la viabilidad y rentabilidad de la inversión de este proyecto.

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador de rentabilidad absoluta. Si el V.A.N. es mayor que cero el proyecto es viable.

Para su cálculo, tomamos una tasa de actualización del 5,5 %

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) es un indicador de rentabilidad relativa. Se obtiene tras igualar el V.A.N. a cero, y nos indica la rentabilidad por unidad monetaria invertida.

RESULTADOS

Tasa de Actualización	5,5 %
VAN	48.270,15 €
TIR	12,58 %

Con estos resultados se concluye que la inversión es **RENTABLE**.

Tarazona, Junio de 2.013

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

(*) Mano de obra adscrita a la actividad agraria

12 pagas con prorrateo de extras 1.050 €/mes x 12 meses = 12.600 €/año

12.600 €/año x 0,60 = 7.560 €/año

Gasto de Fertilización mineral en la Explot. Agraria

Ha de Trigo de Secano: Abonado de Fondo 300 Kgs x 0,39 €/Kg = 117,00 €
Abonado Cobertera 100 Kgs x 0,38 €/Kg = 38,00 €
155,00 €

Ha de Cebada de Secano: Abonado Fondo 300 Kgs x 0,36 €/Kg = 108,00 €
Abonado Cobert. 150 Kgs x 0,34 €/Kg = 51,00 €
159,00 €

Ha de Cebada Regadío: Abonado de Fondo 400 Kgs x 0,36 €/Kg = 144,00 €
Abonado Cobertera 150 Kgs x 0,34 €/Kg = 51,00 €
195,00 €

Aplicando a nuestra rotación de cultivos

Año 1 45,00 Kgs Trigo seco x 155,0 €/Kg = 6.975,00 €
9,49 Kgs Cebada “ x 195,0 €/Kg = 1.850,55 €
S u m a n: 8.825,55 €

Año 2 23,30 Kgs Cebada sec. x 159,0 €/Kg = 3.704,70 €
30,00 Kgs Trigo seco x 155,0 €/Kg = 4.650,00 €
3,80 Kgs Cebada regad. x 195,0 €/Kg = 741,00 €
S u m a n: 9.095,70 €

Es decir,

En el Año 1 aplicando EFP nos ahorraremos : 8.825,55 €

En el Año 2 aplicando EFP nos ahorraremos : 9.095,70 €

S u m a n ...: 17.921,25 € : 2 = 8.960,62 €

Por tanto, cada año con la aplicación de EFP nos ahorraremos 8.960,62 € de media.

La aplicación de EFP supone 2.170 M3/año; es decir 217 cubas de 10 M3/Ud, calculando que en cada viaje se consumen 8,5 lts de Gasole B a 0,76 €/lt, tenemos que:

217 Cubas x 8,5 lts/cuba x 0,76 €/lt = 1.401,82€

8.960,62 € - 1.401,82 € = 7.558,80 €

El aprovechamiento del EFP supone un ahorro neto de **7.558,80 €**, en fertilizante con el que se paga el salario del operario de la explotación agraria: 7.560 €/año (60 % s/ 12.600 €/año)

DOCUMENTO N° 2

PLANOS

Polígono 3, Parcelas 313-314



E: 1/2500
Plano Catastral

Parcela Catastral: 50123A00300313



(606.873 : 4.637.086)

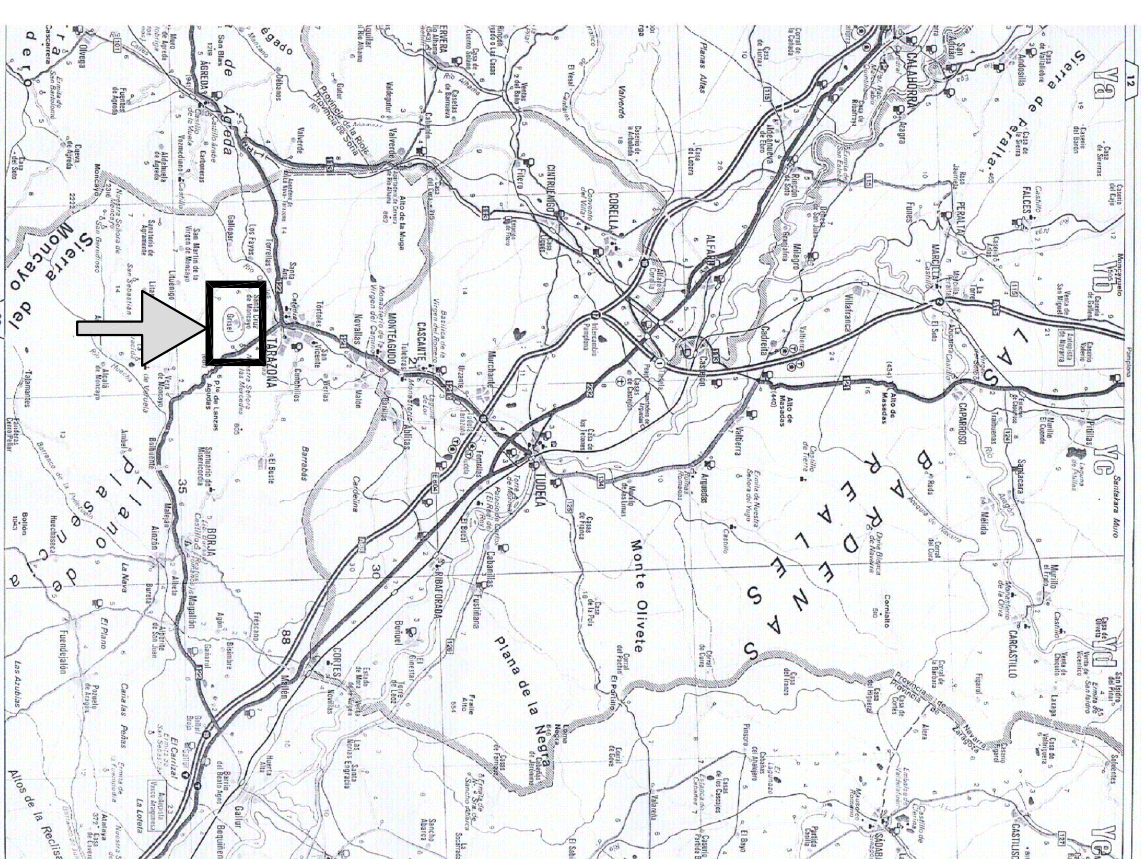
(606.153 : 4.637.086)



(606.153 : 4.636.696)

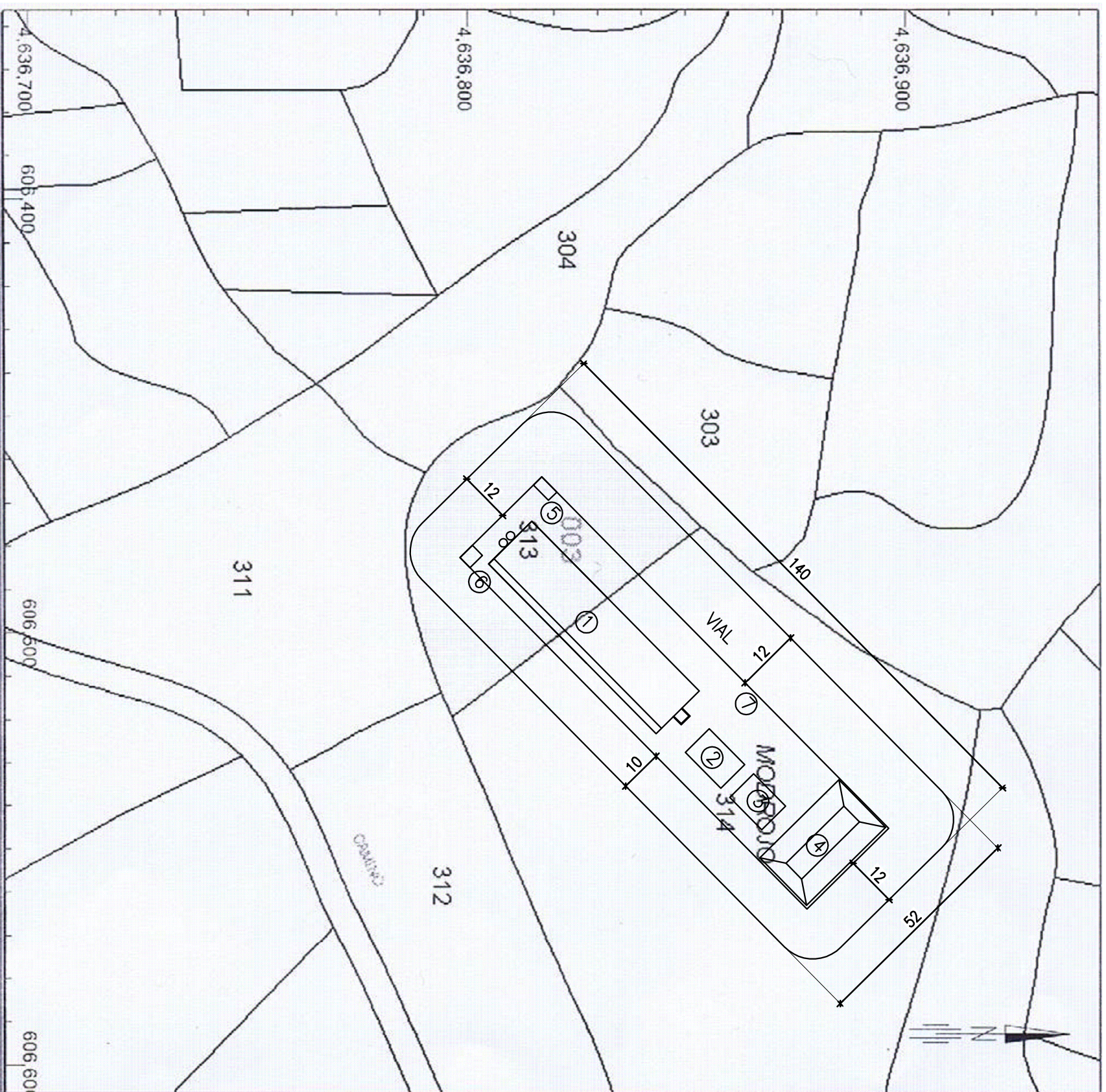
(606.873 : 4.636.696)

E: 1/300
Ubicación - Emplazamiento



E: 1 / 500.000
SITUACIÓN

PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA) GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO		
LOCALIZACIÓN: GRISEL (ZARAGOZA)	ESCALA: Varios	
FECHA: Junio 2013	DENOMINACIÓN:	PLANO N°:
FIRMA:	SITUACIÓN, UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	01



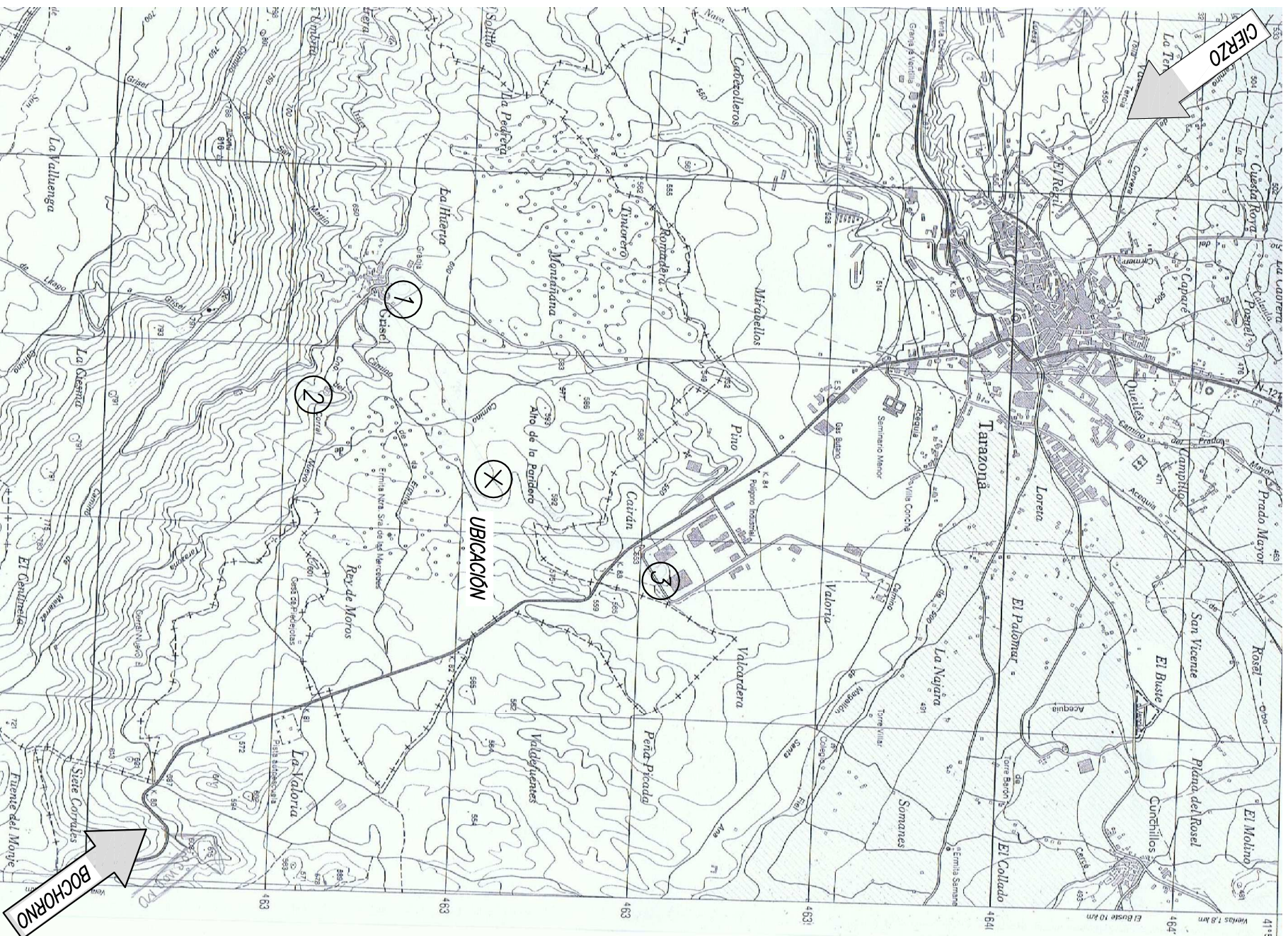
1. NAVE DE CEBO
2. LAZARETO
3. VADO DE DESINFECCIÓN
4. FOSA DE PURÍN
5. FOSA DE CADAVERES
6. EDIFICIO DE BIOSEGURIDAD
7. CERCADO METÁLICO

PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: ESCALA: S/N
GRISEL (ZARAGOZA)

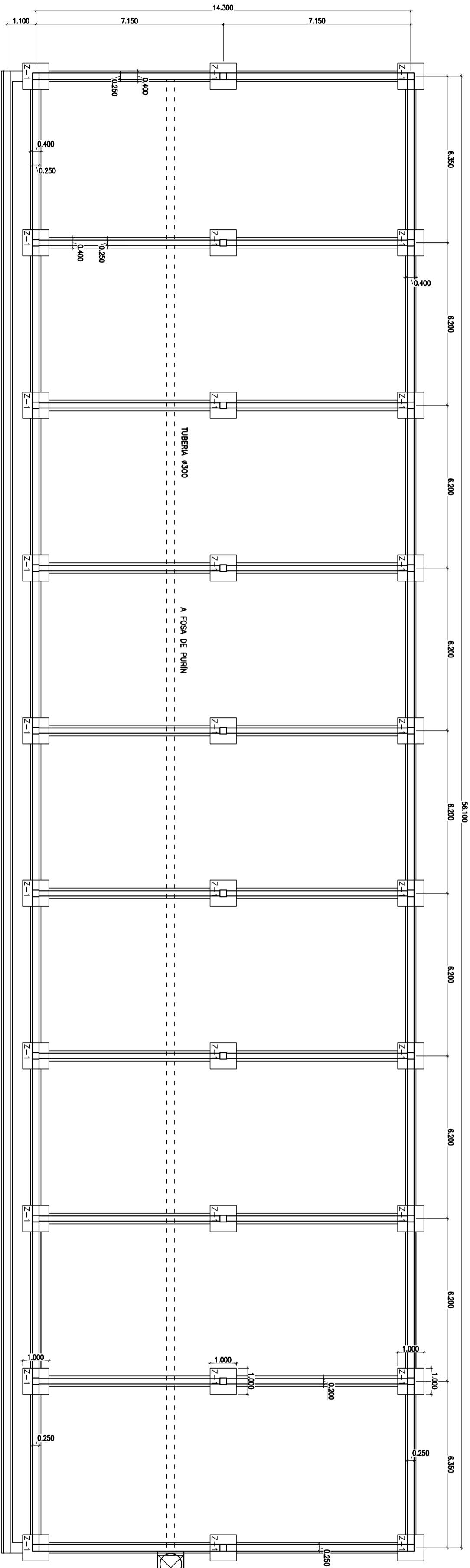
FECHA: Junio 2013 **DENOMINACIÓN:** PLANO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DEL COMPLEJO GANADERO **PLANO N°:** 02
FIRMA:



E: 1/25000

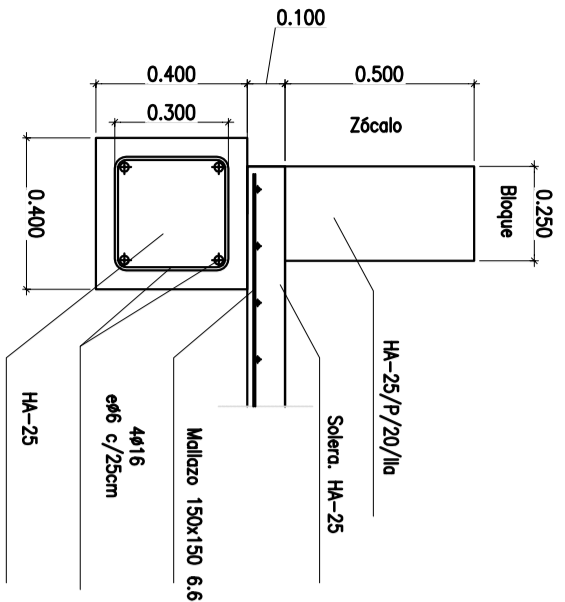
DISTANCIAS
1. A casco urbano de Gisel: 1.020m
2. A explotación ovina de producción: 980m
3. A Polígono Industrial Tarazona: 900m

PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA) GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO		
LOCALIZACIÓN: GRISEL (ZARAGOZA)	ESCALA: 1/25.000	
FECHA: Junio 2013	DENOMINACIÓN: PLANO DISTANCIAS	PLANO N°: 03
FIRMA:		

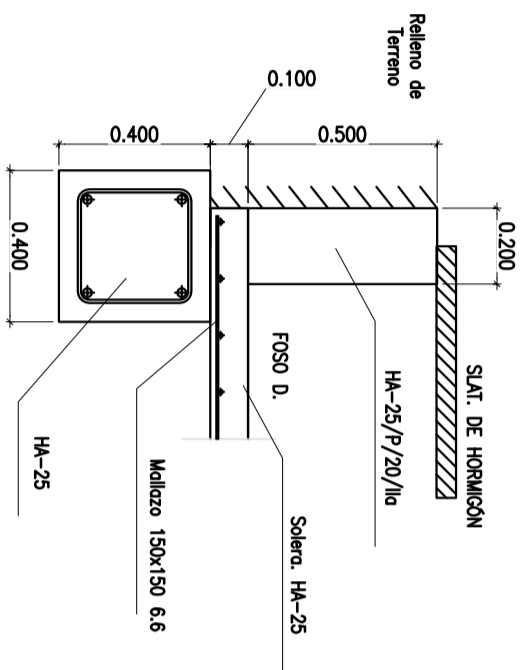


DETALLE CIMENTOS

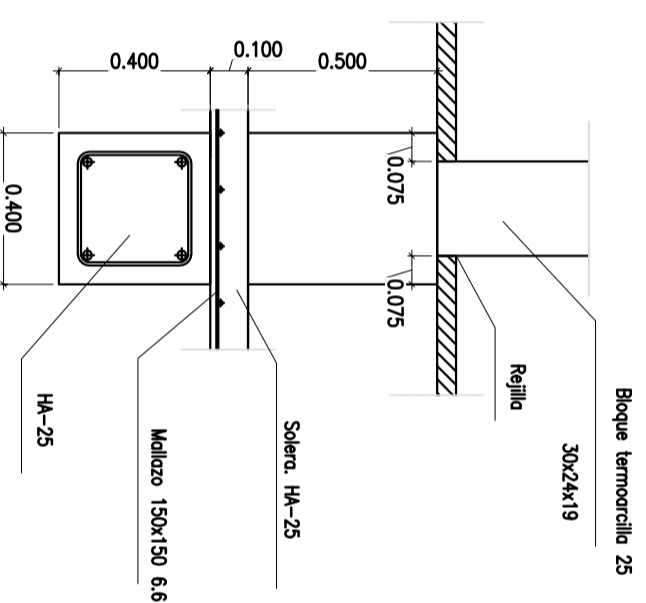
DETALLE ZANJA PERIMETRAL
1/10



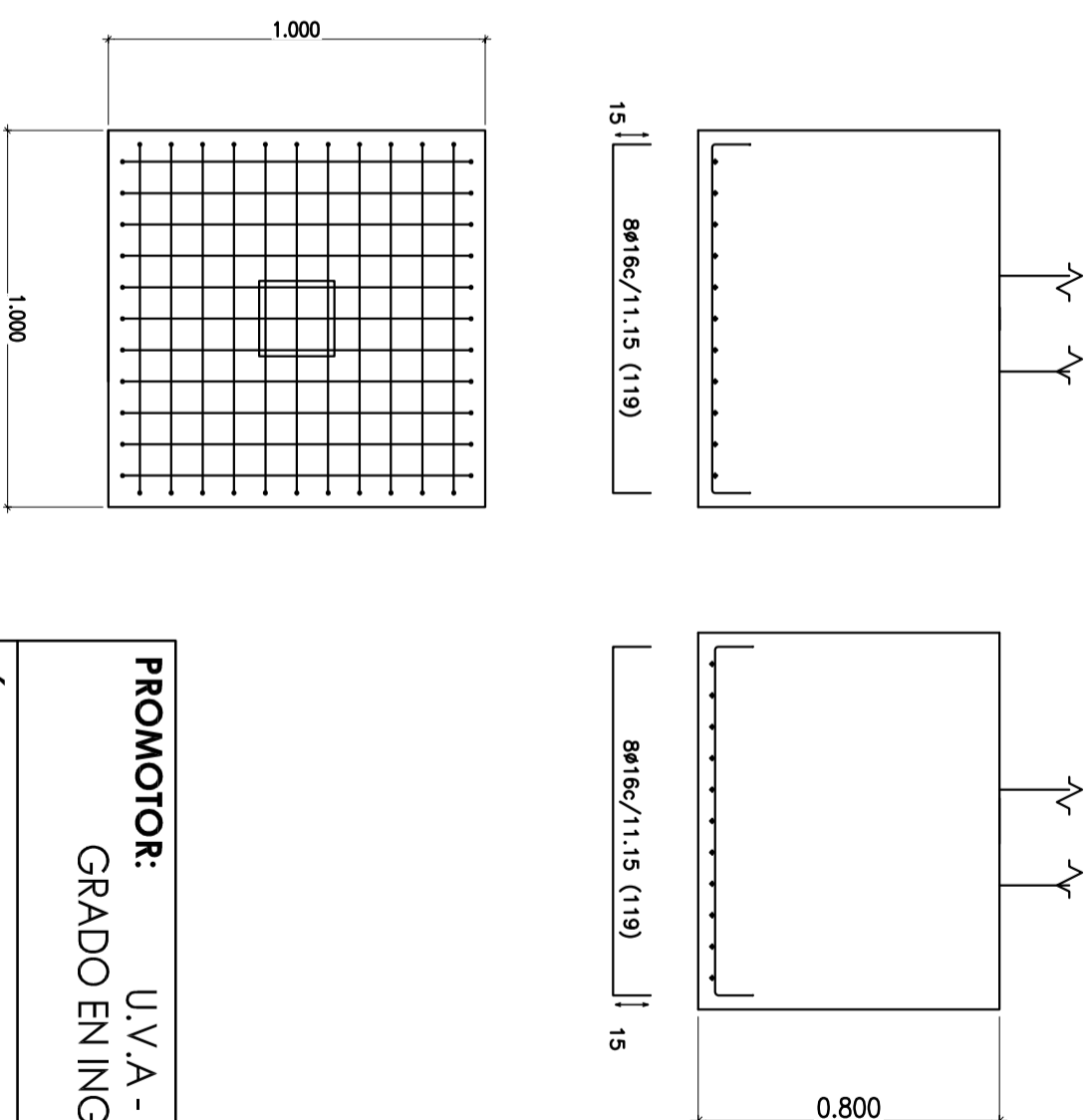
DETALLE MUERTES FOSOS
DETECCIONES
1/10



DETALLE ZANJA TRANSVERSAL
1/10



DETALLE ZAPATA Z-1



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS EHE-08

HORMIGÓN	HA-25/P/20/16	HA-25/P/20/16	HA-40/P/20/16
Superficie	Estático	Estático	Estático
Superficies y muros	1.5	1.3	1.3
Vigas y losas	1.5	1.3	1.3

ACERO EN ARMADURAS

Barra y radio de acero corrugado soldado (1)	B-500S	B-500T	B-500F
Acero	1.15	1.15	1.0
Acero de pretensado	1.15	1.15	1.0
Acero de pretensado	1.15	1.15	1.0

REQUERIMIENTO NOMINAL

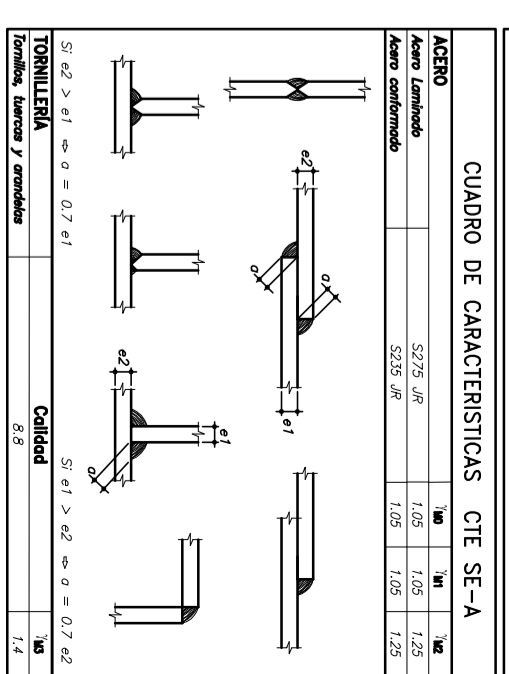
Superficie	35 mm	45 mm
Comprobaciones y muros	1.5	1.5
Vigas y losas	1.5	1.5

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

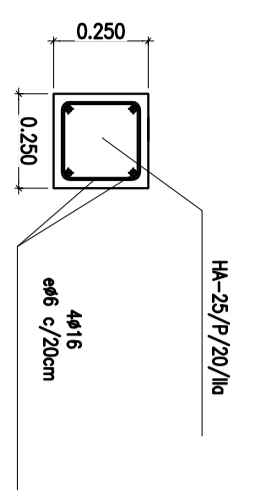
Elemento	Inspección	Diferencia Máxima
Forma, longitud, posición y área de colocación, etc.)	Empujando interior	50% ≤ 100 cm
Acero	Cada empujando	50% ≤ 50 cm
Vigas (1)	Sincronización entre empujamientos	100 cm
Superficie (1)	100% ≤ 200 cm	100% ≤ 200 cm

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS CTE SE-A

Acero	Acero laminado	Acero corrugado
Acero laminado	S275 JR	S275 JR
Acero corrugado	1.05	1.05
	1.05	1.05
	1.05	1.25



DETALLE PILAR H
E: 1/10



PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

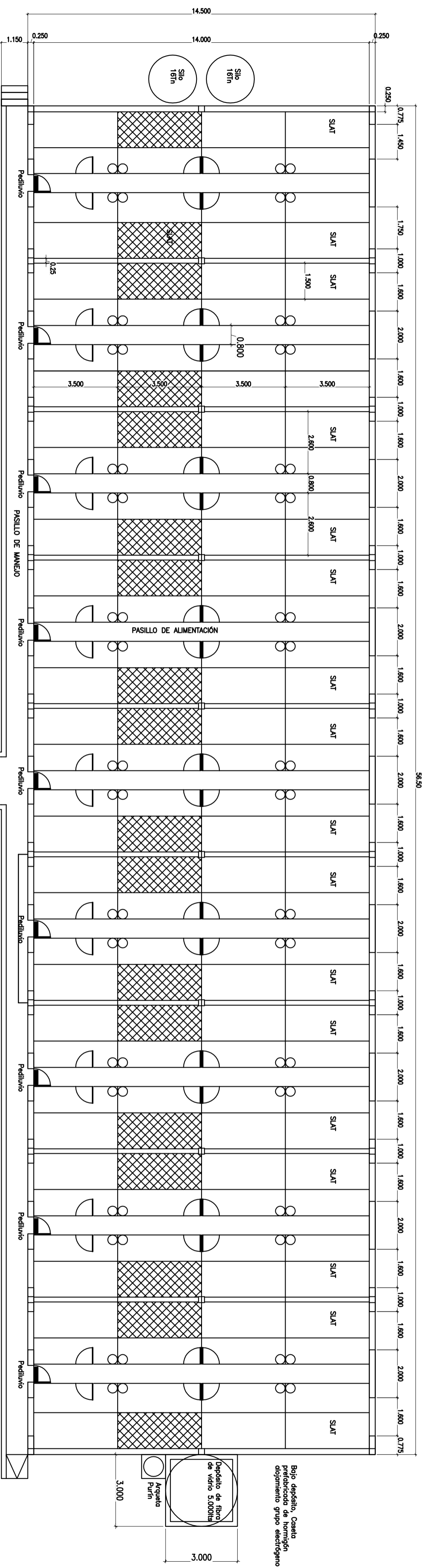
TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: GRISEL (ZARAGOZA)

ESCALA: 1/125

FECHA: Junio 2013 **DENOMINACIÓN:** PLANTA DE CIMENTACIÓN.

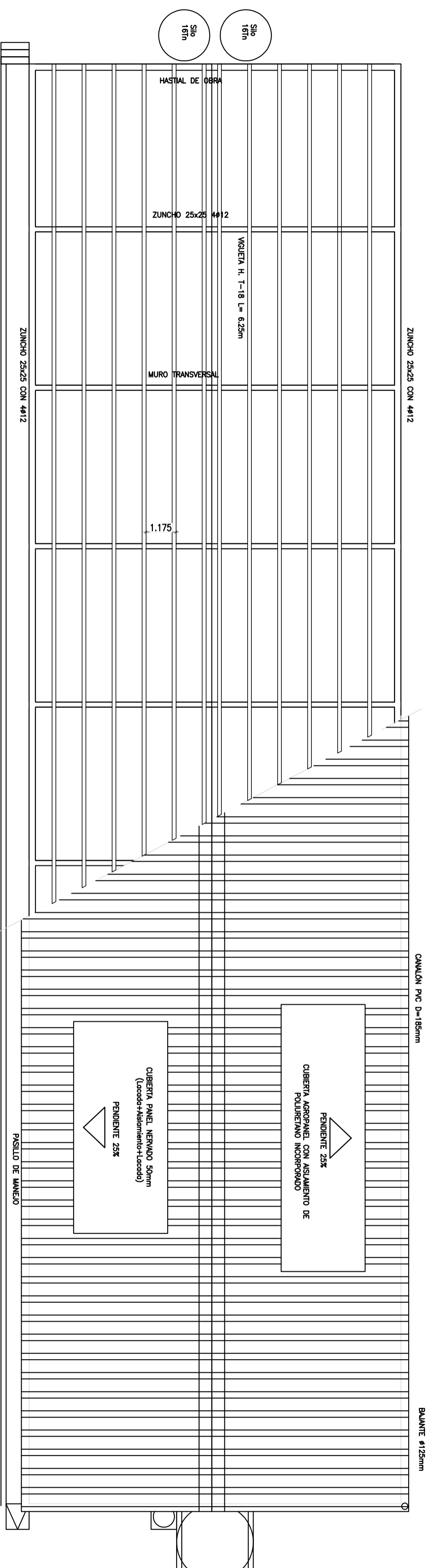
FIRMA: **PLANO N°:** 04



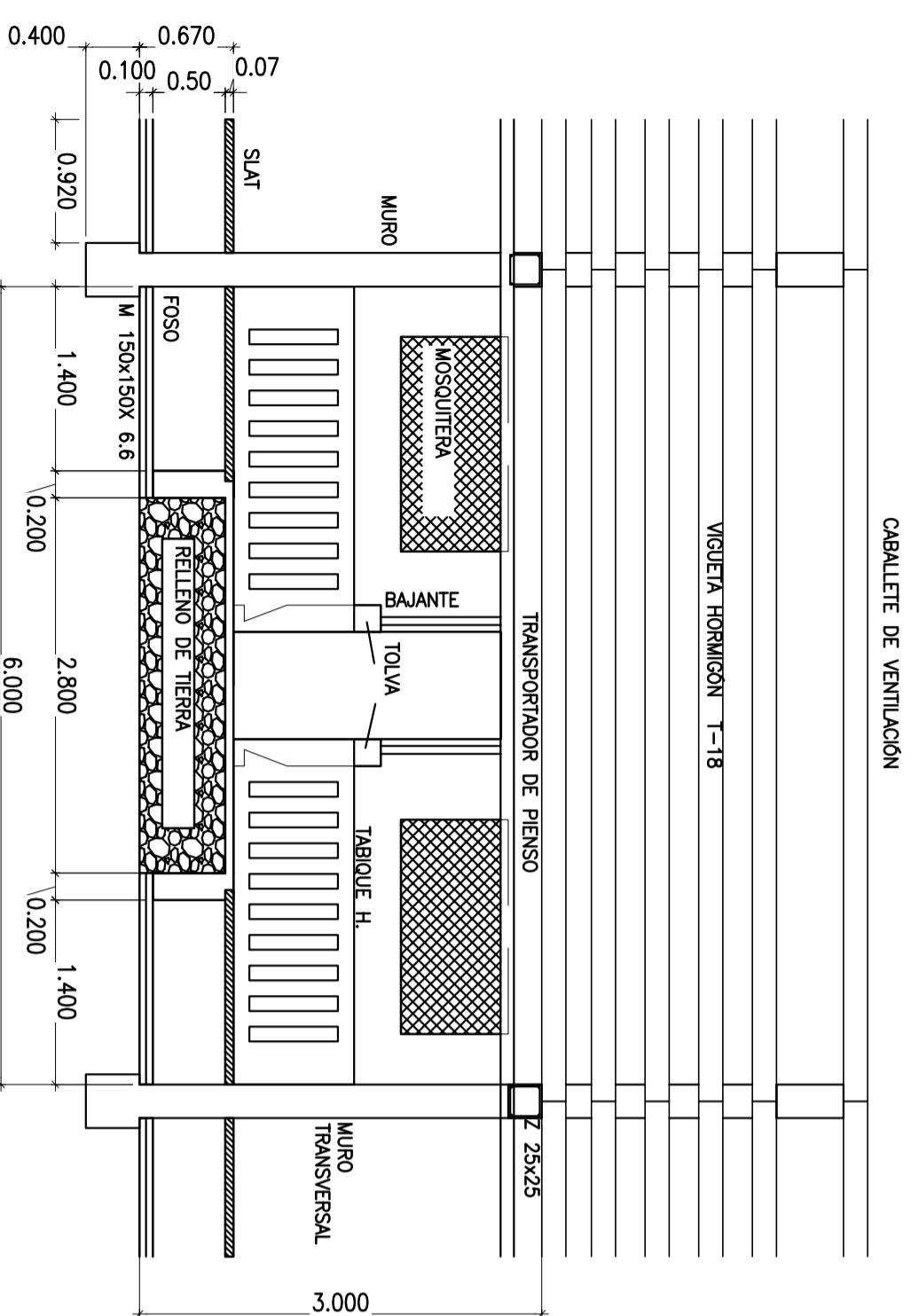
SUPERFICIES
 Superficie Total = 884,22 m²
 Superficie Útil = 756,00 m²

CAPACIDADES
 9 Salas de 112 plazas/sala
 Superficie Sala = 9,10m² = 14 plazas
 (necesidad de alojamiento
 0,65m²/plaza)
 CAPACIDAD TOTAL = 1008 Uds

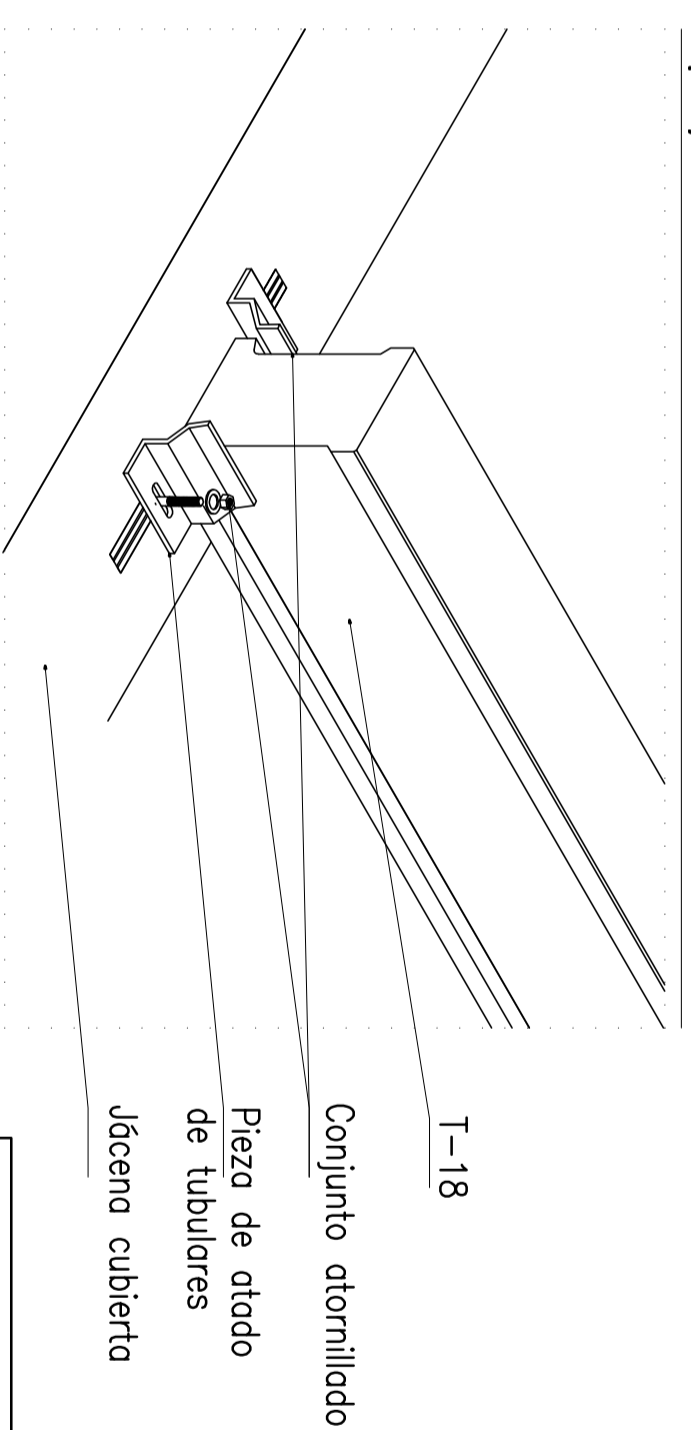
PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA) GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL	
TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO	
LOCALIZACIÓN: GRISEL (ZARAGOZA)	ESCALA: 1/125
FECHA: Junio 2013	DENOMINACIÓN: PLANTA DISTRIBUCIÓN GENERAL
FIRMA:	PLANO N°: 05



SECCION A-A' SALA
1/50



Apoyo estructura cubierta



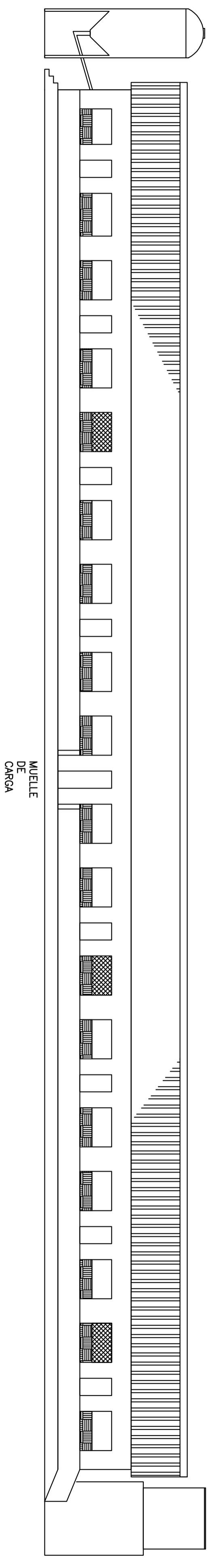
PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERIA AGRICOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACION PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

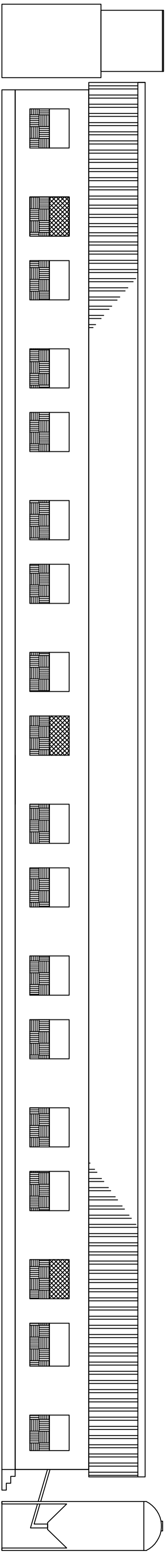
LOCALIZACION: GRISEL (ZARAGOZA) **ESCALA:** 1/125 y 1/50

FECHA: Junio 2013 **DENOMINACION:** PLANTA DE ESTRUCTURA- CUBIERTAS. SECCION Y DETALLES **PLANO N°:** 06

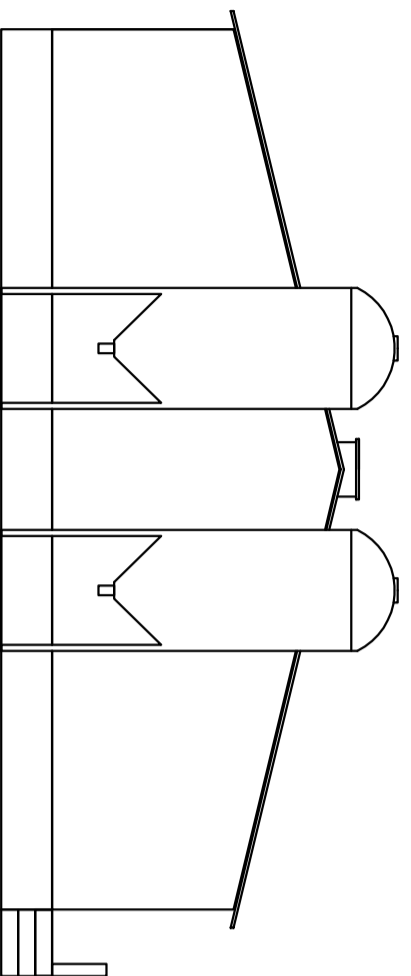
ALZADO SUR



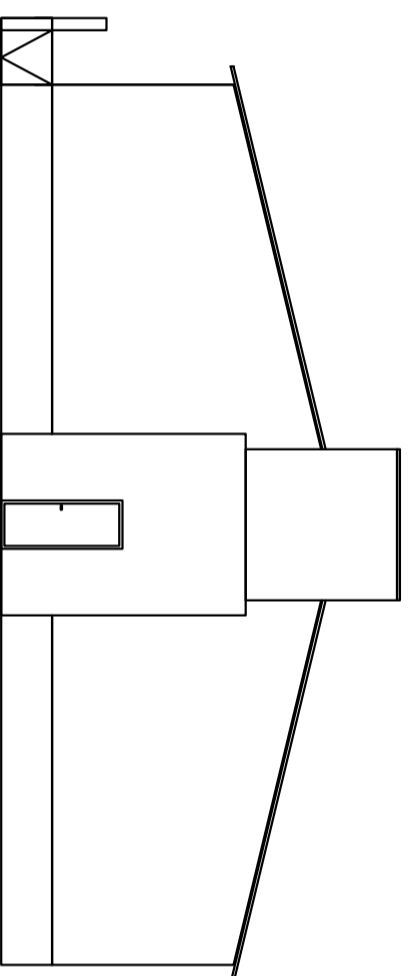
ALZADO NORTE



ALZADO OESTE



ALZADO ESTE



PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: ESCALA:

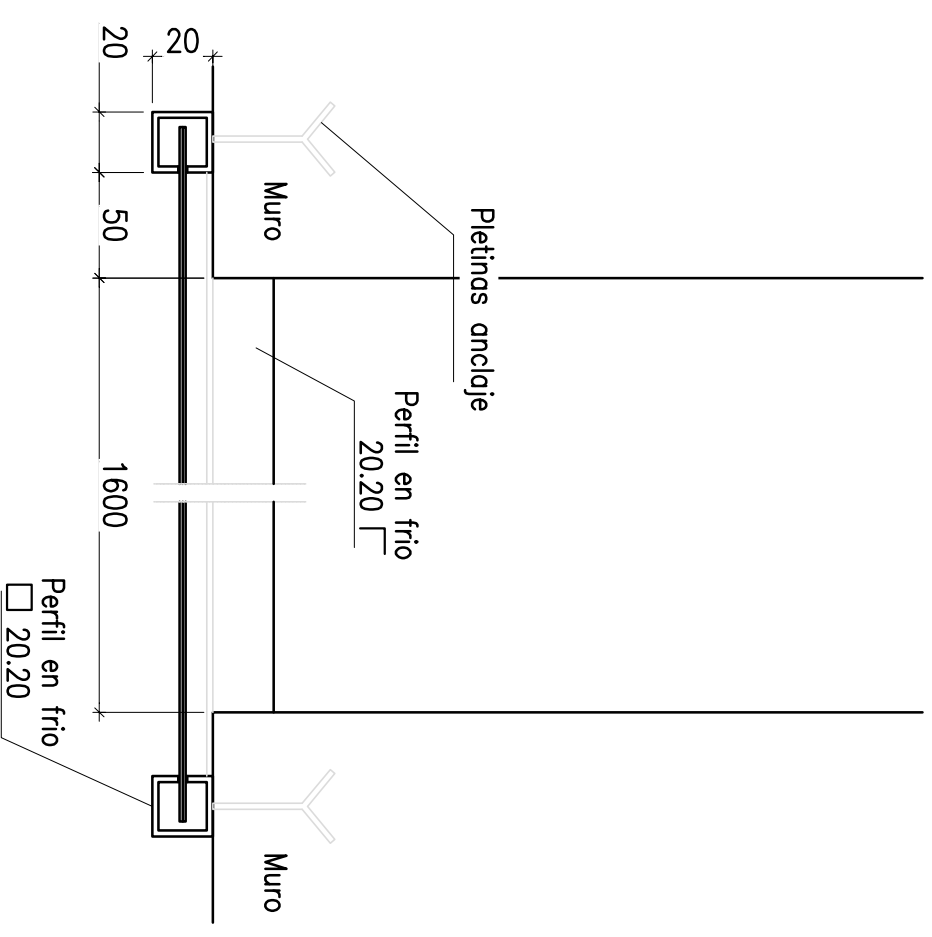
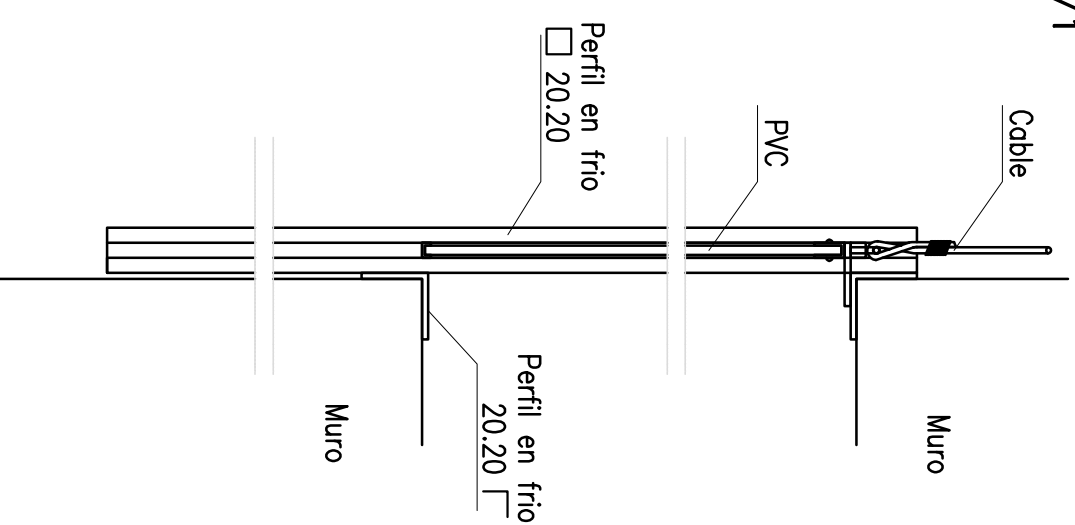
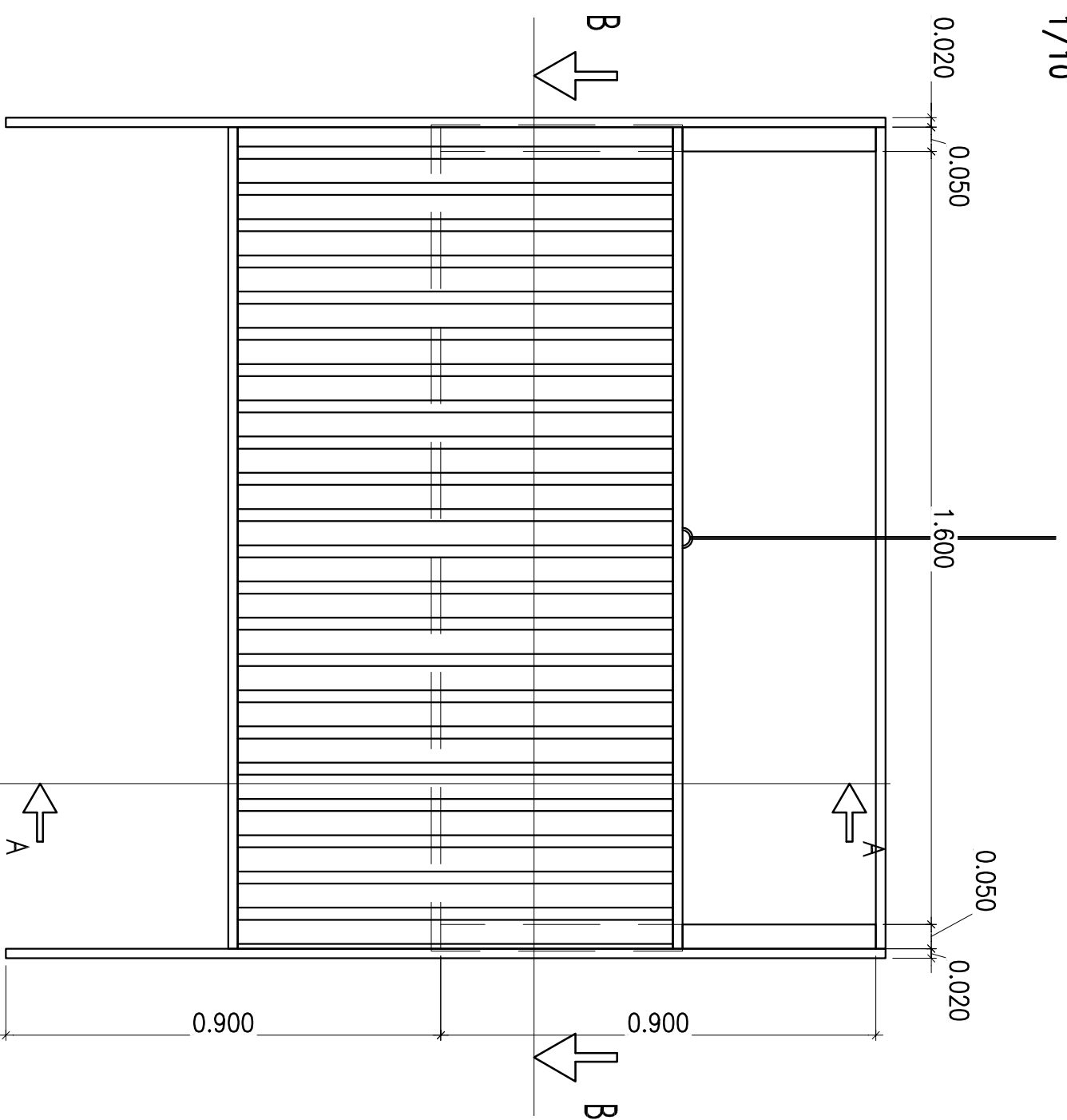
GRISEL (ZARAGOZA)

1/125

FECHA: Junio 2013 **DENOMINACIÓN:** PLANO DE ALZADOS

FIRMA:

PLANO N°: 07



Cotas en mm

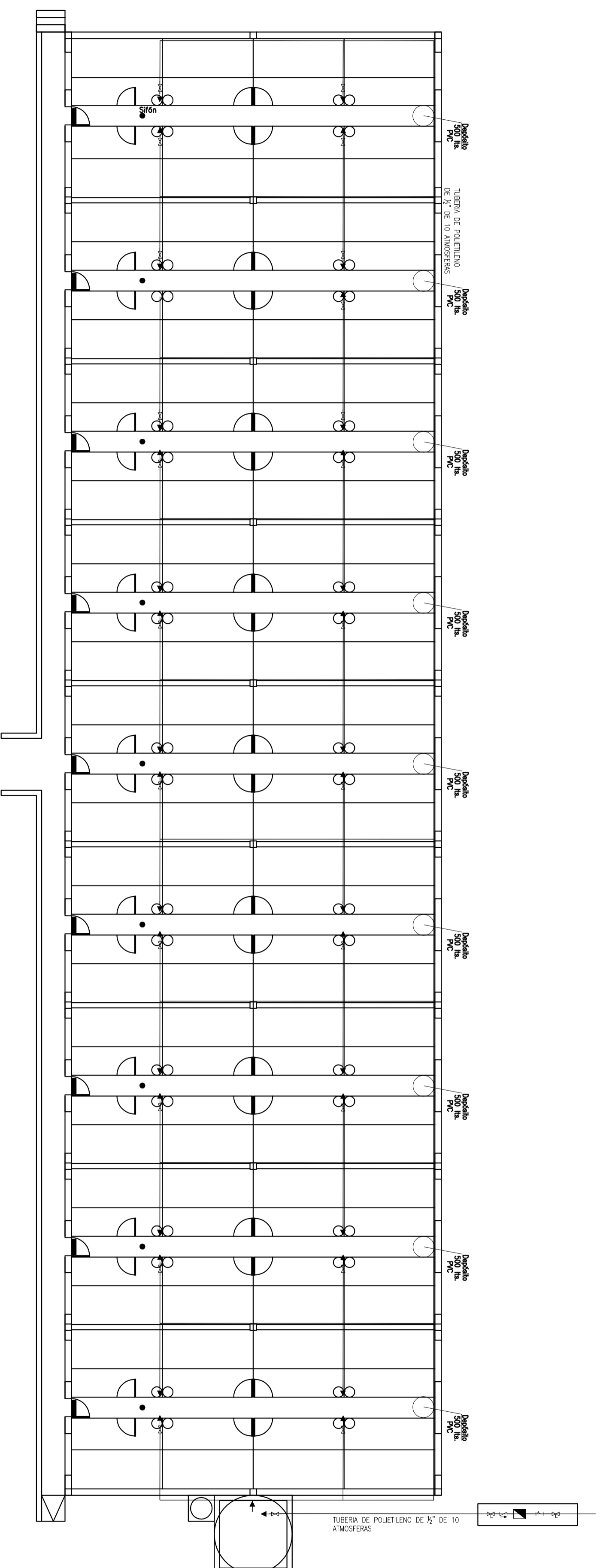
PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: ESCALA:
GRISEL (ZARAGOZA) 1/125

FECHA: Junio 2013 **DENOMINACIÓN:** DETALLE VENTANA "GUILLOTINA" **PLANO N°:** 08
FIRMA:

PLANO INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
E: 1/125



	CONTADOR DE CAUDAL
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	FILTRO
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE CORTE
	GRIFO
	TUBERÍA AGUA CALIENTE
	TUBERÍA AGUA FRÍA

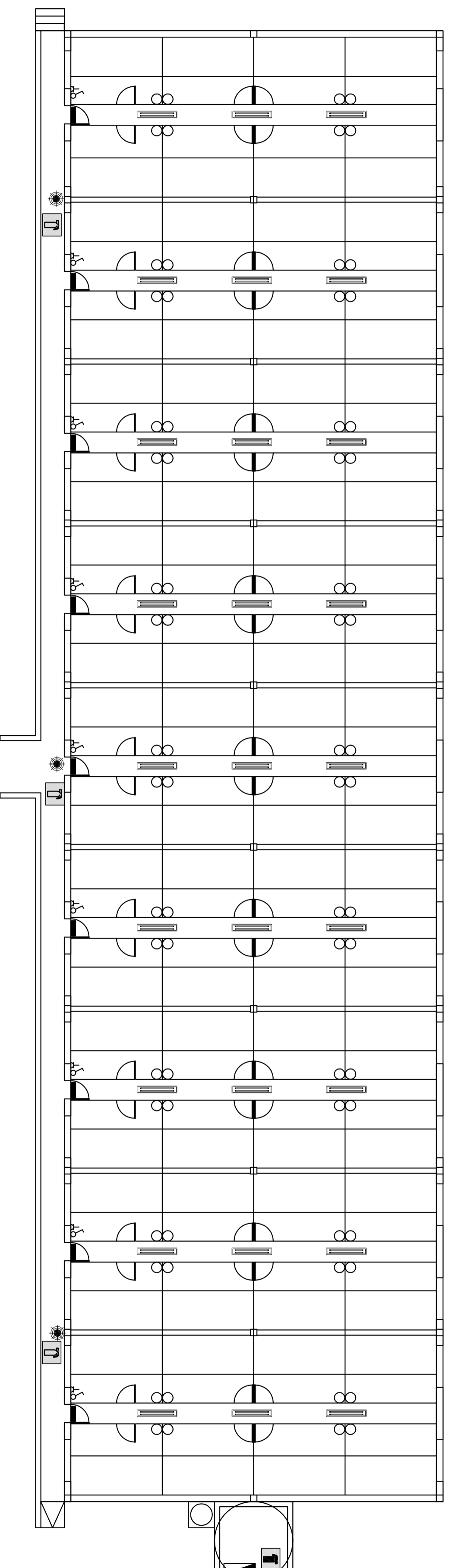
PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: ESCALA:
GRISEL (ZARAGOZA) 1/125

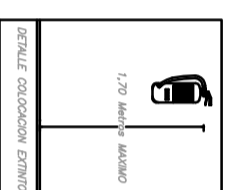
FECHA: Junio 2013 **DENOMINACIÓN:** PLANO N°:
FIRMA: INSTALACIÓN DE FONTANERÍA 09

PLANO INSTALACION ELECTRICA
E: 1/125



LEYENDA PREVENCION INCENDIOS	
	EXTINTORES ESTACION 2kg-5kg CO ₂
	PALANQUES ALARMA MANUAL
	SIRENA
	EMERGENCIA ESTACION 650 l/s
	CUADRO GENERAL DE PROTECCION
	DIRECCION RECORRIDO EVACUACION
	ME

CUADRO ELECTRICO	
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR ESTACION
	BASE ENCUIPE 2P+TT 16A
	BASE ENCUIPE ESTACION 2P+TT 16A
	TOMA DOBLE RJ45
	PANTALLA FLUORESCENTE 2x36w IP65
	DOWNLIGHT 220W
	FOCO 1x200W
	LUMINARIA VCSAP 300W
	EMERGENCIA Y SEÑALIZACION 210 m
	EMERGENCIA Y SEÑALIZACION ESTACION 200 m
	EMERGENCIA Y SEÑALIZACION COMBINADA ESTACION 200 m
	CABLE DE COBRE 50mm ² RESUMIDO Y ENTERRADO
	CABLE DE COBRE 50mm ² AISLADO Y SUPERFICIAL
	PICA DE TIERRA
	ARQUETA DE REGISTRO



DETALLE CALCOMAN DE PUERTAS

PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERIA AGRICOLA Y DEL MEDIO RURAL

TITULO: PROYECTO DE EXPLOTACION PORCINA DE CEBO
PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACION: GRISEL (ZARAGOZA)

ESCALA:

1/125

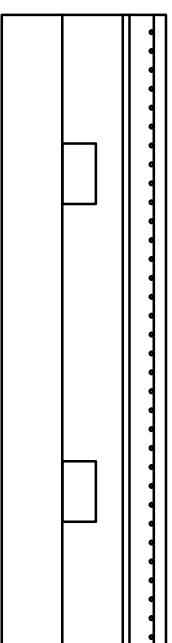
FECHA: Junio 2013 **DENOMINACION:** INSTALACION ELECTRICA

FIRMA:

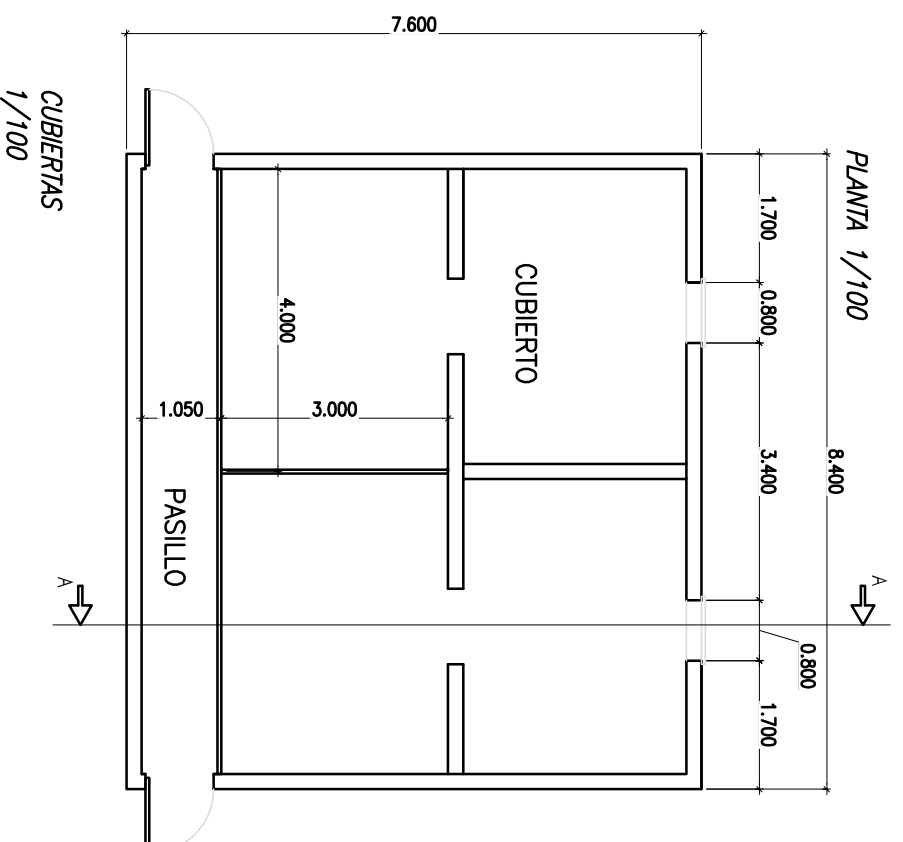
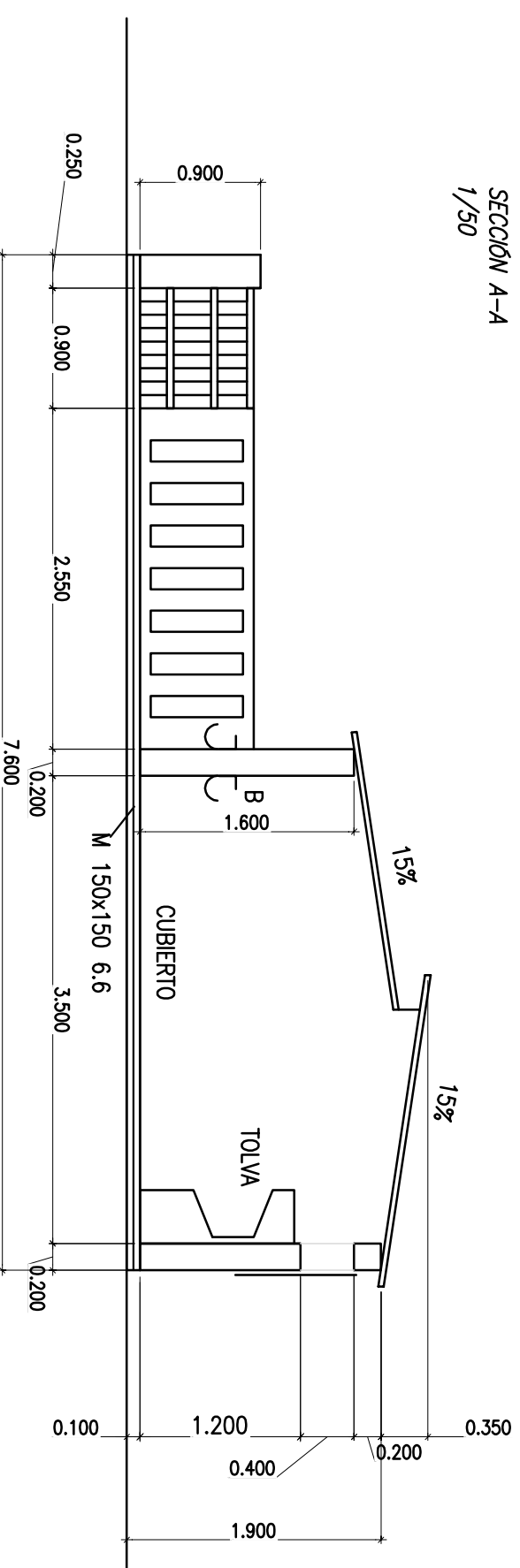
PLANO N°:

10

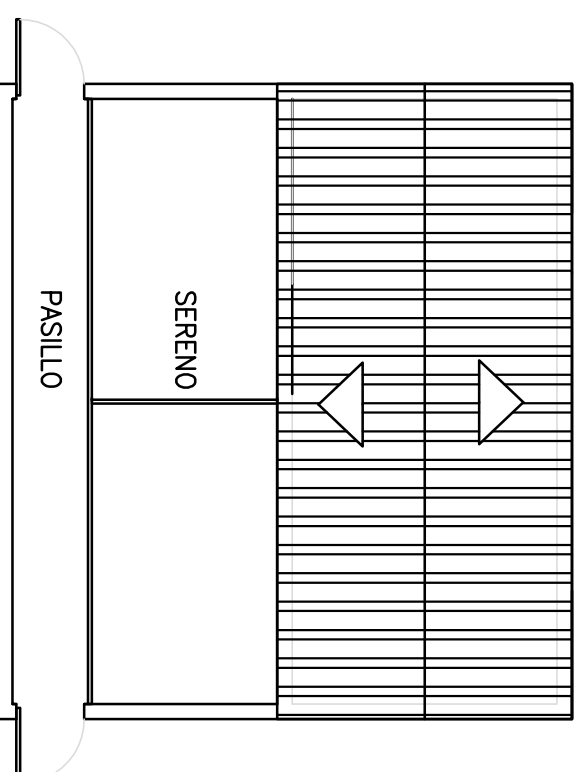
ALZADO 1/100



SECCIÓN A-A
1/50



CUBIERTAS
1/100



PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN:

GRISEL (ZARAGOZA)

ESCALA:

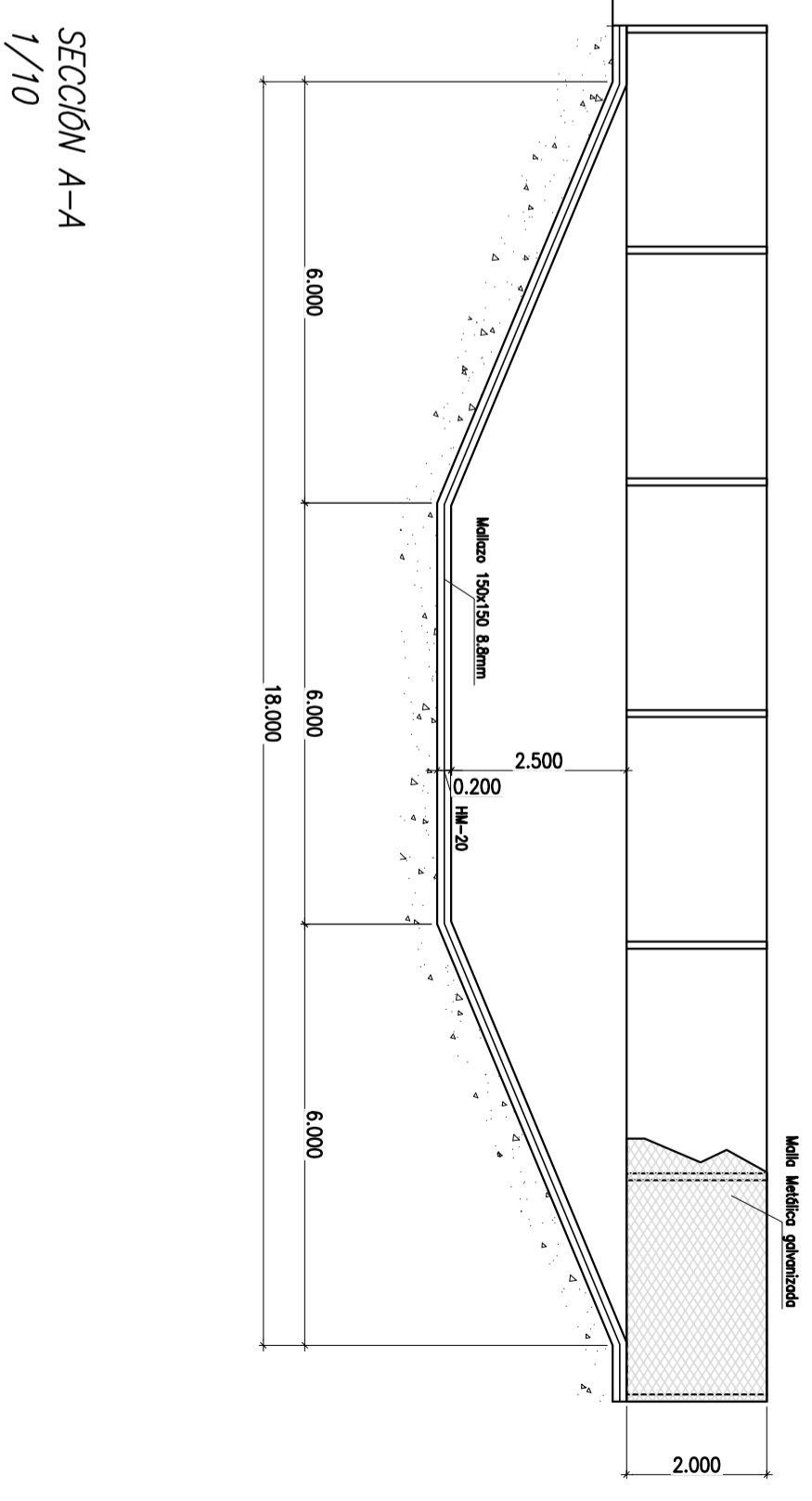
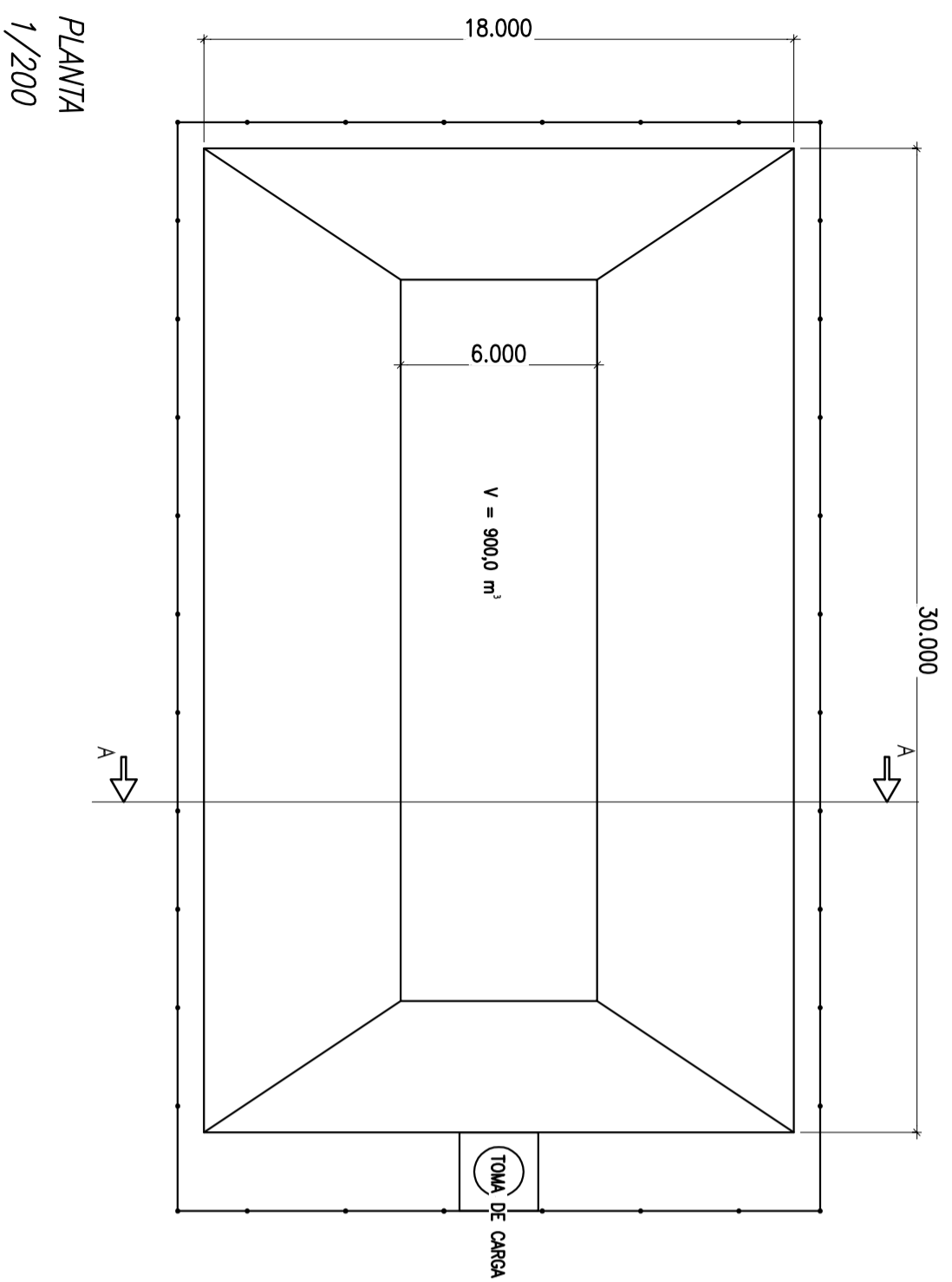
1/100 y 1/50

FECHA: Junio 2013
FIRMA:

DENOMINACIÓN: LAZARETO: PLANTA, ALZADOS Y SECCIÓN

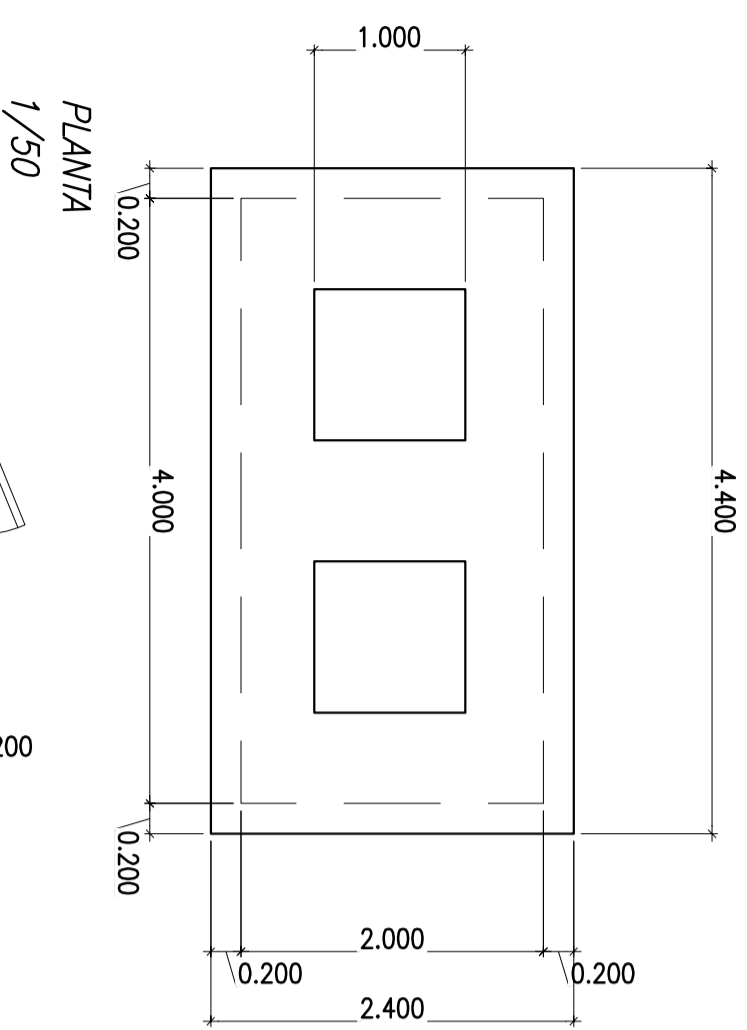
PLANO N°:

11

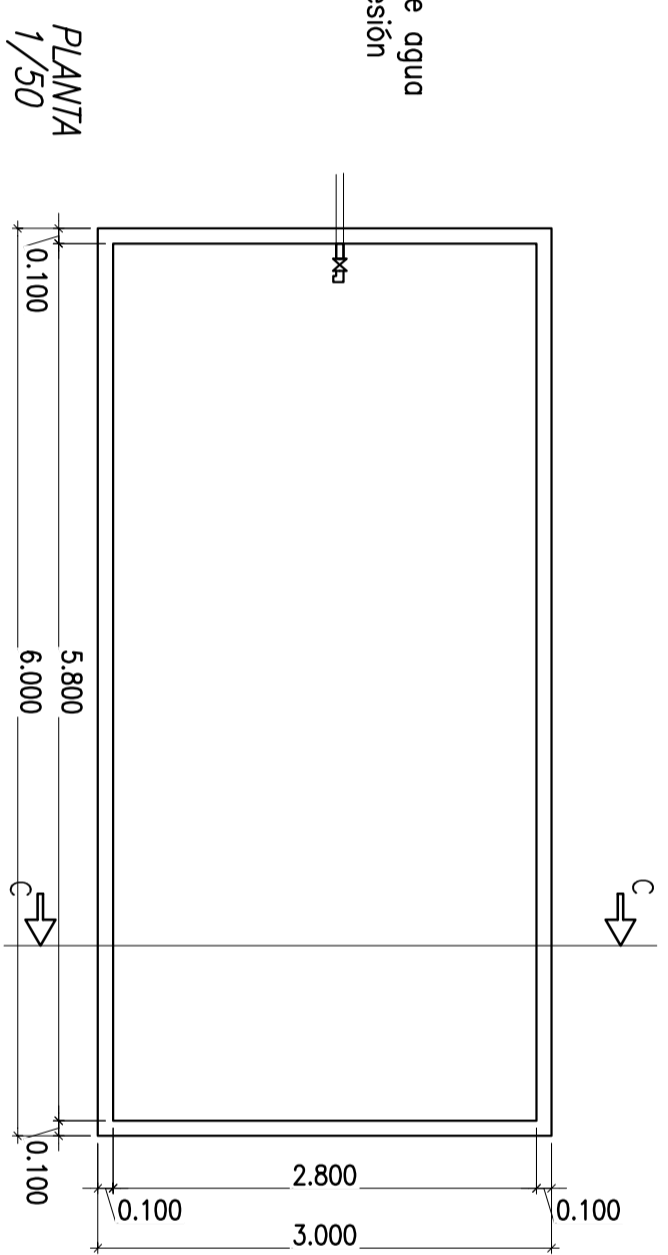


SECCIÓN A-A
1/10

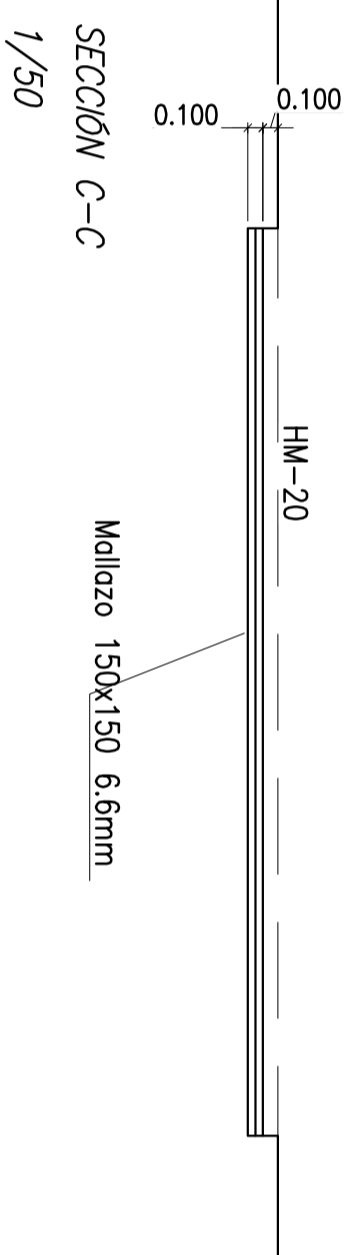
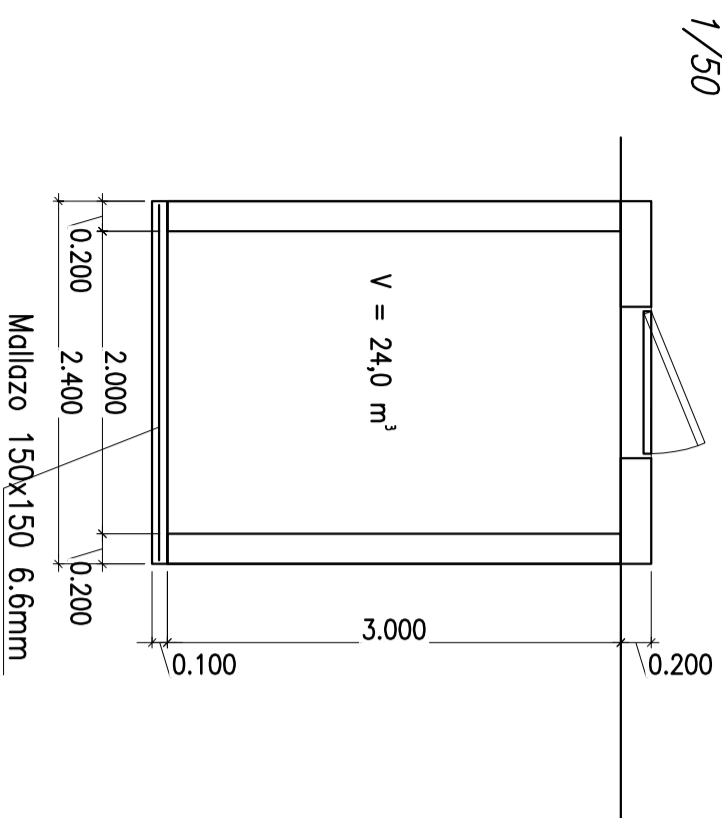
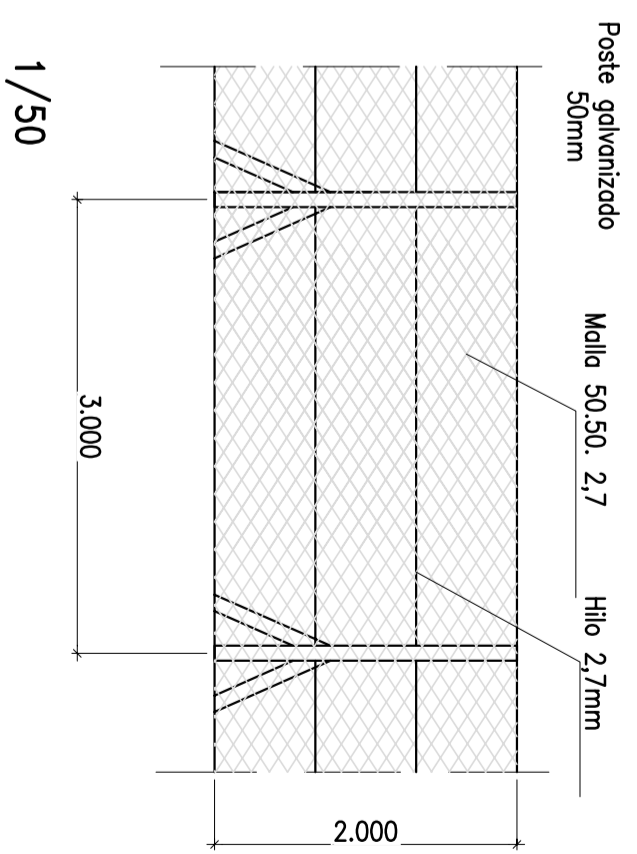
FOSA DE CADAVERES



VADO DESINFECCIÓN



DETALLE CERCADO METALICO

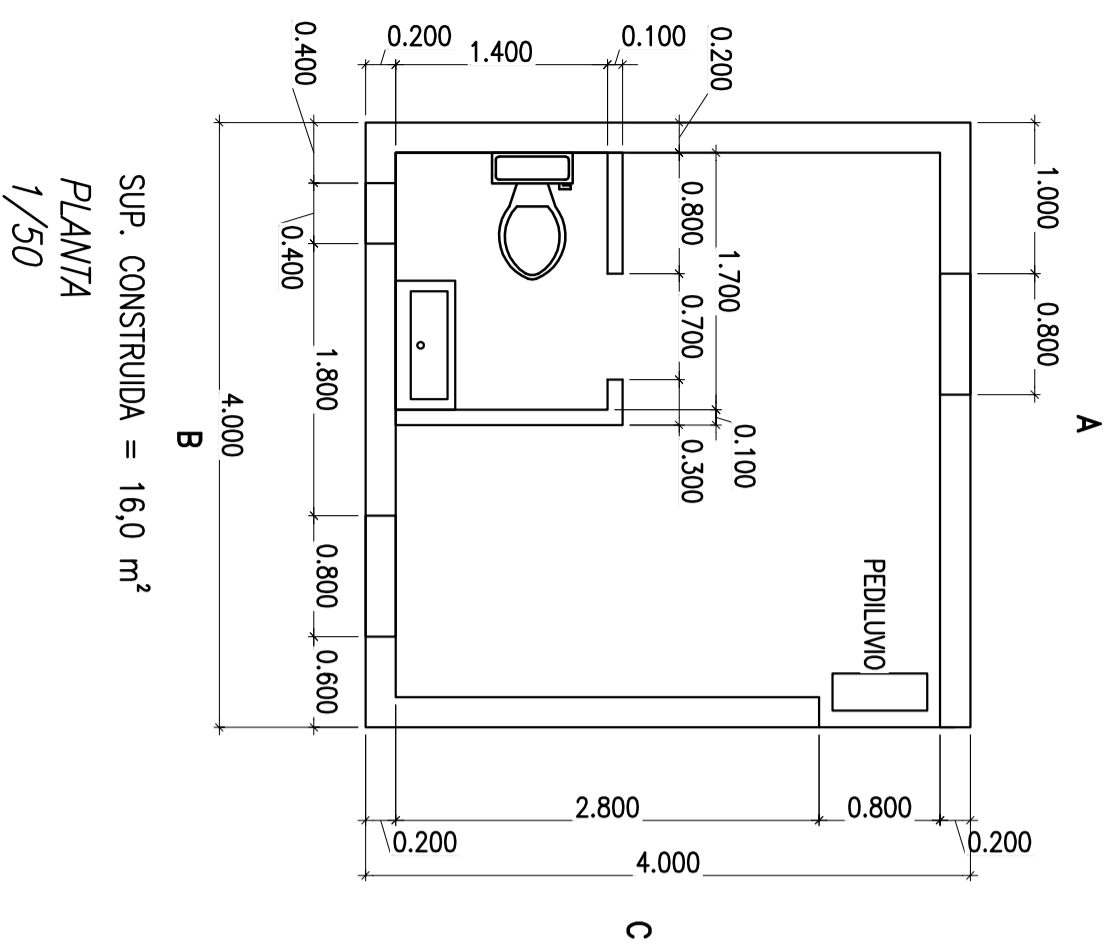


SECCIÓN C-C
1/50

PROMOTOR:	U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA) GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
TÍTULO:	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO		
LOCALIZACIÓN:	GRISEL (ZARAGOZA)	ESCALA:	1/200, 1/50 y 1/10
FECHA: Junio 2013	DENOMINACIÓN:	PLANO N°:	12
FIRMA:	MEDIDAS CORRECTORAS: F. purines F.cadáveres, V. desinfección, Crto mef.		

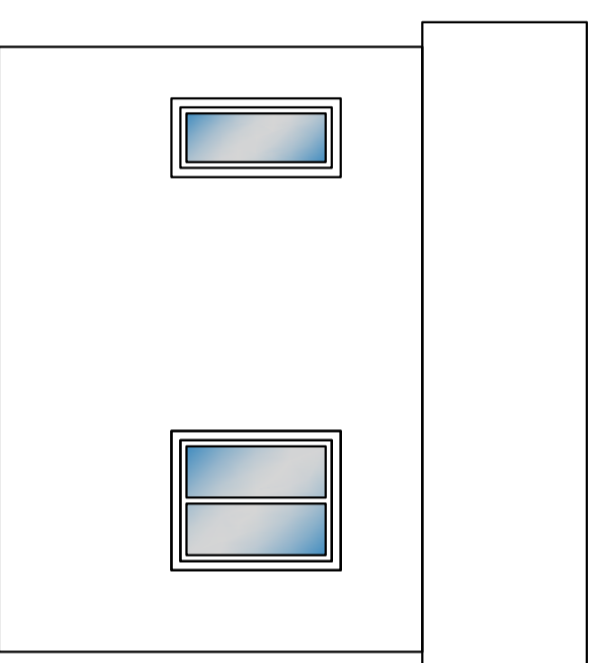


EDIFICIO BIOSEGURIDAD

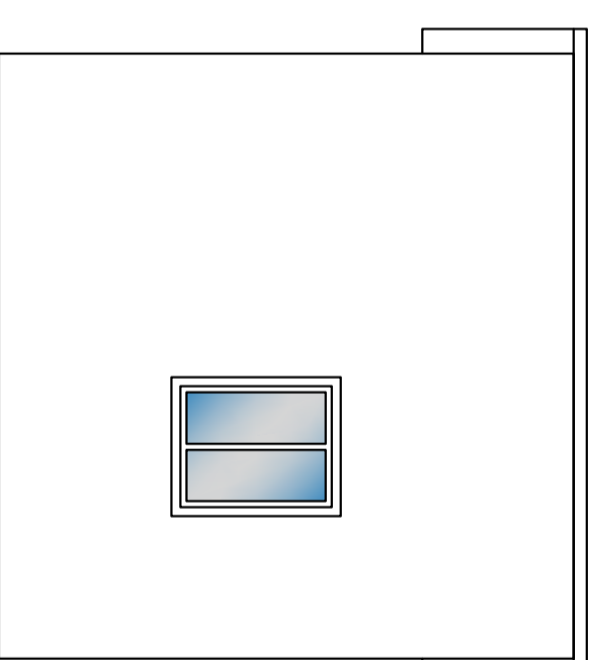


SUP. CONSTRUIDA = 16,0 m²
 PLANTA
 1/50

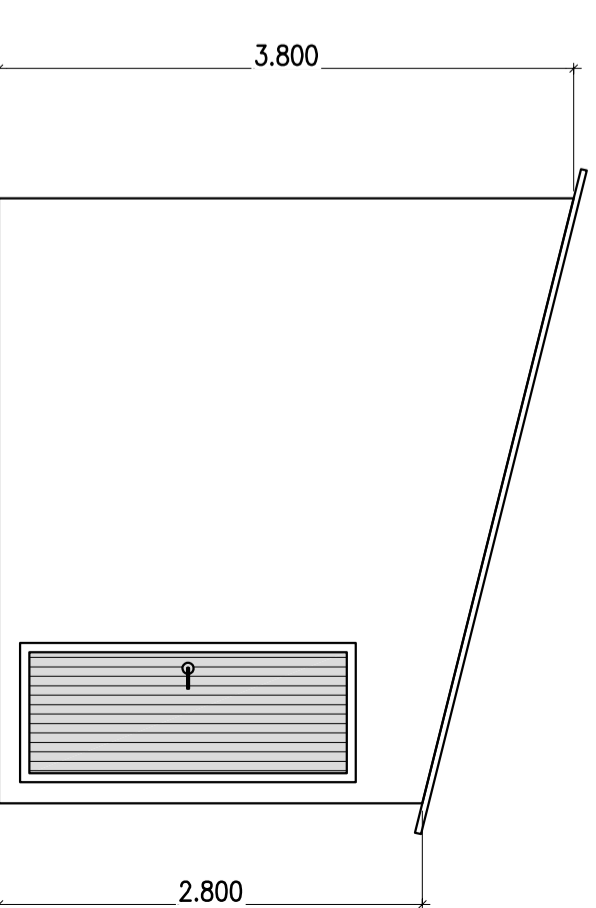
ALZADO LATERAL A
 1/50



ALZADO LATERAL B
 1/50



ALZADO LATERAL C
 1/50



PROMOTOR: U.V.A - E.U.I.I. AGRARIAS (SORIA)
 GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL

TÍTULO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO PARA 1000 Cb. COMPLEMENTO A UNA EXP. CEREALISTA DE SECANO

LOCALIZACIÓN: ESCALA: 1/50
 GRISEL (ZARAGOZA)

FECHA: Junio 2013

FIRMA: Ed. Bioseguridad: Planta y Alzados

Contenedor de cadáveres

PLANO N°:

13

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I .- Disposiciones Generales

CAPITULO II .- Condiciones de Indole Técnica

CAPITULO III .- Pliego de Condiciones de Indole Facultativa

CAPITULO IV .- Pliego de Condiciones de Indole Económica

CAPITULO V .- Pliego de Condiciones de Indole Legal

CAPITULO VI .- Prescripciones sobre Materiales

C A P I T U L O I

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.-

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con las complementarias que se indiquen definen los requisitos de las obras de:

PROYECTO Para: “Explotación Porcina de Cebo para 1.000 Cb como complemento a una explotación cerealista de 120 Has. de secano. “

Polígono 3 Parcela 313-314 Paraje: “ *Modrojo* “
Término Municipal de Grisel (Zaragoza).

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obras, que componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

Se consideran sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuesto, se adjuntan en las partes correspondientes del presente proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos particulares que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Técnico Director de la Obra.

Artículo 2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.-

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Técnico Director de la Obra y en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Técnico Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales serán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán

ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en totalidad en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 3.- **DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.-**

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios y Presupuestos Parcial y Total que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 4.- **COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE LOS DOCUMENTOS.-**

En caso de contradicción entre los planos y el pliego de condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa habrá de ser ejecutado como si estuviera en ambos documentos.

Artículo 5.- **DIRECCION DE LA OBRA.-**

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Técnico Agrícola o a un Ingeniero Agrícola y del M. Rural, en quién recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Técnico Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficiencia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Técnico Director, el cual, una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo 6.- **DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.-**

- Ley de Contratos del estado, aprobada por Decreto 923/1965 de 8 de abril.
- Reglamento General de Contratación para aplicaciones de dicha Ley, aprobado por Decreto 3354/1967 de 28 de diciembre.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U
- Normas Básicas (NBE) y Tecnológicas de la Edificación (NTE)

· RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

- Instrucción EHE-08 para proyectos y ejecución de obra de hormigón en masa o armado.
- Instrucción EHE-08 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado
- Instrucción EF-08 para el proyecto y la ejecución de obras con hormigón pretensado.
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.U.
- Reglamento electrotécnico de alta y baja tensión MIBT complementarias.
- Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión.
- Resolución general de Instrucciones para la construcción de 31 de octubre de 1.966.

C A P I T U L O I I

CAPITULO II

CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

Artículo 7.- REPLANTEO.-

Antes de dar comienzo las obras, el Ingeniero Técnico Director auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del ingeniero Técnico Director de la obra, quién realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Artículo 8.- DEMOLICIONES.-

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a la progresiva demolición, elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación de edificios que no presenten síntomas de ruina inminente. Comprende también la demolición por empuje de edificios o restos de edificios de poca altura, así como criterios de demolición por colapso.

Se adoptará lo prescrito en la Norma NTE-ADD “Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones”, en cuanto a condiciones generales de ejecución, criterios de valoración y de mantenimiento.

Para la demolición de las cimentaciones y elementos enterrados se consultará además la norma NTE-ADV, para los apeos y apuntalamiento, la norma NTE-EMA.

Artículo 9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

Se refiere el presente artículo a los desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación, la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y a la excavación de pozos y zanjas.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las normas:

NTE-AD	“Acondicionamiento del terreno. Desmontes”
NTE-ADE	“Explanaciones”
NTE-ADV	“Vaciados”
NTE-ADZ	“Zanjas y pozos”

Artículo 10.- **RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.-**

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección de la obra contra la humedad. Se adoptan las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración y normas para el mantenimiento del terreno, establecidas en la NTE “Saneamientos, drenajes y arenamientos”.

Artículo 11.- **CIMENTACIONES.-**

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Ingeniero Técnico Director señale, con independencia de lo señalado en el Proyecto, que tienen carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que lo ordene el Director.

El Ingeniero Técnico Director queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportuno en función de las características particulares que presente el terreno.

Artículo 12.- **FORJADOS.-**

Regula el presente artículo los aspectos relacionados con la ejecución de forjados pretensados autoresistentes armados de acero o de cualquier otro tipo con bovedillas cerámicas o de hormigón y fabricado en obra o prefabricado bajo cualquier patente.

Las condiciones de ejecución, de seguridad en el trabajo, de control de ejecución, de valoración y de mantenimiento, son las establecidas en las normas NTE-EHU y NTE-EHR así como en el R.D. 1630/1980 de 18 de Julio y en la NTE-EAF.

Los hormigones y armaduras cumplirán las condiciones relativas a los diferentes aspectos de ejecución y seguridad, características, medición, valoración y mantenimiento que se establecen en los artículos correspondientes.

Artículo 13.- **HORMIGONES.-**

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa armado o pretensado fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la instrucción EHE-08 para las obras de hormigón en masa o armado y la instrucción EF-08 para las obras de hormigón pretensado. Asimismo, se adopta lo establecido en las normas NTE-EH “Estructuras de hormigón”, NTE-EME “Estructuras de madera. Encofrados”.

Las características mecánicas de los materiales y dosificaciones y niveles de control son las que se fijan en el presente proyecto (Cuadro de características EHE-08 y especificaciones de los materiales).

Artículo 14.- **ACERO LAMINADO.-**

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos industriales relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo, se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento.

Se adopta lo establecido en las normas:

NBE-MV-102: “Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación”.

Se fijan los tipos de uniones, la ejecución en talles, el montaje en obra, las tolerancias y las protecciones.

NBE-MV-103: “Acero laminado para estructuras de edificaciones”.

Donde se fijan las características del acero laminado, la determinación de sus características y los productos laminados actualmente utilizados.

NBE-MV-105: “Roblones de acero”

NBE-MV-106: “Tornillos ordinarios calibrados para estructuras de acero”

NTE-EA: “Estructuras de acero”.

Artículo 15.- **CUBIERTAS Y COBERTURAS.-**

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de melito, tejas cerámicas o de cemento o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad, Así mismo se regulan las azoteas y los lucernarios.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en las siguientes normas:

NTE-QTF: “Cubiertas. Tejados de fibrocemento”

NTE-QTG: “Cubiertas. Tejados galvanizados”

NTE-QTL: “Cubiertas. Tejados de aleaciones ligeras”

NTE-QTP: “Cubiertas. Tejados de pizarra”

NTE-QTS: “Cubiertas. Tejados sintéticos”

NTE-QTT: “Cubiertas. Tejados de tejas”

NTE-QTZ: “Cubiertas. Tejados de zinc”

NTE-QAA: “Azoteas ajardinadas”

- NTE-QAN: “Cubiertas. Azoteas no transitables”
- NTE-QAT: “Azoteas transitables”
- NTE-QLC: “Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas”
- NTE-QLH: “Cubiertas. Lucernarios de hormigón translucido”.

Artículo 16.- **ALBAÑILERIA.-**

Se refiere el presente artículo a la fábrica de bloques de hormigón, bloques cerámicos, ladrillo o piedra, a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras, y techos.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son las que especifican las normas:

- NTE-EFB: “Fachadas de bloque”
- NTE-EFL: “Fachadas de ladrillo”
- NTE-EFB: “Estructuras de fábrica de bloque”
- NTE-EFL: “Estructuras de fábrica de ladrillo”
- NTE-EFP: “Estructuras de fábrica de piedra”
- NTE-RPA: “Revestimiento de paramentos. Alicatados”
- NTE-RPE: “Revestimiento de paramentos. Enfoscados”
- NTE-RPG: “Revestimiento de paramentos. Guarnecidos y enlucidos”
- NTE-RPP: “Revestimiento de paramento. Pinturas”
- NTE-RPR: “Revestimiento de paramento. Revocos”
- NTE-RSS: “Revestimiento de escalera y suelos. Soleras”
- NTE-RSB: “Revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos”
- NTE-RSP: “Revestimiento de suelos y escaleras. Placas”
- NTE-RTC: “Revestimiento de techos. Continuos”
- NTE-PTL: “Tabiques de ladrillo”
- NTE-PTP: “Tabiques prefabricados”

Artículo 17.- **CARPINTERIA Y CERRAJERIA.-**

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales con la ejecución y montaje de puertas y ventanas, y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores.

Asimismo regula el presente artículo las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptarlo establecido en las Normas NTE-PPA “Puertas de acero”, NTE-PPM “Puertas de madera”, NTE-PPV “Puertas de vidrio”, NTE-PMA “Mamparas de madera”, NTE-PML “Mamparas de aleaciones ligeras”.

Artículo 18.- **AISLAMIENTOS.-**

Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la norma NBE-CT-79 sobre condiciones térmicas de los edificios que en su anexo 5 establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y en el anexo nº 6 establece diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el presente proyecto.

Artículo 19.- **RED VERTICAL DE SANEAMIENTO.-**

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en las normas:

NTE-ISS: “Instalaciones de salubridad y saneamiento”
NTE-ISD: “Depuración y vertido”
NTE-ISA: “Alcantarillado”

Artículo 20.- **INSTALACION ELECTRICA.-**

Los materiales de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas:

NTE-IEB: “Instalación eléctrica de baja tensión”
NTE-IEE: “Alumbrado exterior”
NTE-IEI: “Alumbrado interior”
NTE-IEP: “Puesta a tierra”

Artículo 21.- **INSTALACION DE FONTANERIA.-**

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, a las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua.

Se adopta lo establecido en las normas:
NTE-IFA: “Instalaciones de fontanería”

NTE-IFC: “Instalaciones de fontanería. Agua caliente”

NTE-IFF: “Instalaciones de fontanería. Agua fría”.

Artículo 22.- **INSTALACIONES DE CLIMATIZACION.-**

Se refiere el presente artículo a las instalaciones de ventilación, refrigeración y calefacción.

Se adoptan las condiciones relativas a funcionalidad y calidad de materiales, ejecución, control, seguridad en el trabajo, pruebas de servicio, medición, valoración y mantenimiento, establecidas en las normas.

- Reglamentos de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas e Instrucciones MIIF complementarias.
- Reglamentos vigentes sobre recipientes a presión y aparatos a presión.
- NTE-IC: “Instalaciones de climatización”
- NTE-ID: “Instalaciones de depósitos”
- Reglamentos de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (R.D. 1618/1980 de 4 Julio).
- NTE-ISV: “Ventilación”

Artículo 23.- **INSTALACIONES DE PROTECCION.-**

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuego y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en el DB SI Seguridad en caso de Incendio, sobre condiciones de protección contra incendios y se adoptará lo establecido en el DB SU Seguridad de Utilización, en lo referente al riesgo relacionado con la acción del rayo. Así como los DB que sean de aplicación con arreglo al CTE.

Artículo 24.- **OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.-**

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Técnico Director quién, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

C A P I T U L O I I I

CAPITULO III

PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

Artículo 25.- REMISION DE SOLICITUD DE OFERTAS.-

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en el presente proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomienda para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo 26.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.-

Desde que se de principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Técnico Director y modificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las modificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la contrata.

Artículo 27.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCION.-

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Técnico Director, solo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Técnico Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al ingeniero Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones

Artículo 28.- DESPIDO POR INSUBORDINACION, INCAPACIDAD Y MALA FE.-

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Técnico Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta

incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Técnico Director lo reclame.

Artículo 29.- **COPIA DE LOS DOCUMENTOS.-**

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Técnico Director de la obra, si el Contratista solicita estos, autoriza las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Artículo 30.- **LIBRO DE ORDENES.-**

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Técnico Director de la obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 31.- **COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCION.-**

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Técnico Director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación: previamente se habrá suscrito el acta de replanteo de las condiciones establecidas en el artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días de la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Técnico Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de un año.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación oficial del trabajo.

Artículo 32.- **CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.-**

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las “Condiciones generales de índole técnica” del “Pliego general de condiciones varias de la edificación” y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que, en éstos pueden existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Técnico Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo 33.- **TRABAJOS DEFECTUOSOS.-**

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Técnico Director o su representante en la obra adviertan vicio o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados 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, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.

Artículo 35.- **MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.-**

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Técnico Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigentes en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados el Ingeniero Técnico Director dará al Contratista orden para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos, o a falta de éstos, a las órdenes del Ingeniero Técnico Director.

Artículo 36.- **MEDIOS AUXILIARES.-**

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Técnico Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto el propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo, de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalamiento de la obras tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe III.- RECEPCION Y LIQUIDACION

Artículo 37.- RECEPCIONES PROVISIONALES.-

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del propietario, del Ingeniero Técnico Director de la obra y del contratista o su representante legal debidamente autorizado.

Si las obras se encuentra en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las, obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Técnico Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final.

Una de las actas quedará en poder de la Propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 38.- PLAZO DE GARANTIA.-

Desde la fecha en que la recepción provisional queda hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período, el contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 39.- CONSERVACION DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.-

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario,

procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la garantía, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Técnico Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del contratista, deberá haber en él mas herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente “Pliego de Condiciones Económicas”.

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo 40.- **RECEPCION DEFINITIVA.-**

Terminado el plazo de garantía, se verificara la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Técnico Director de la obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 41.- **LIQUIDACION FINAL.-**

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las uniones de obra realizadas y la que constituyan modificaciones del proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el contratista a formular reclamaciones por aumentos de la obra que no estuviesen autorizados por escrito a la entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo 42.- **LIQUIDACION EN CASO DE RESCISION.-**

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión

Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCION DE OBRAS

Artículo 43.- FACULTADES DE LA DIRECCION DE OBRAS.-

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Técnico Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el “Pliego general de condiciones varias de la edificación”, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al contratista, si considera que, el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

C A P I T U L O I V

CAPITULO IV

PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL

Artículo 44.- BASE FUNDAMENTAL.-

Como base fundamental de estas “Condiciones de Indole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y Particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II.- GARANTIAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.-

Artículo 45.- GARANTIAS.-

El Ingeniero Técnico Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de asegurarse de si éste reúne las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Artículo 46.- FIANZAS.-

Se podrá exigir al Contratista, para que responda de lo contratado, una fianza del 10 % del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 47.- EJECUCION DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.-

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Técnico Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 48.- DEVOLUCION DE LA FIANZA.-

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el contratista haya acreditado, por medio de certificado de Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, de que no existe reclamación alguna contra él por los daños y

perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales y materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe III.- PRECIOS Y REVISIONES

Artículo 49.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.-

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma el precio que a su juicio debe aplicarse a la nueva unidad.

La dirección técnica estudiará el que, según su criterio deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá que proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluirla a satisfacción de éste.

Artículo 50.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.-

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamaciones de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la memoria, por no servir este documento de base a la Contrata; las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las “Condiciones Generales o Particulares de Indole Facultativa”, sino en el caso de que el Ingeniero Técnico Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo 51.- **REVISION DE PRECIOS.-**

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el Propietario o el Ingeniero Técnico Director, en su representación, no estuviere conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el Propietario o el Ingeniero Técnico Director, en su representación, no estuviere conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquier de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo 52.- **ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.-**

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallan gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe IV.- VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Artículo 53.- VALORACION DE LA OBRA.-

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo 54.- MEDIDAS PARCIALES Y FINALES.-

Las medidas parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmado por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición y en los documentos que le acompañan deberá aparecer la confirmación del Contratista o de su representante legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 55.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.-

Se supone que el Contratista ha hecho estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo 56.- VALORACION DE OBRAS COMPLETAS.-

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 57.- **CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.-**

Las liquidaciones parciales carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujeto a certificaciones, y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones, aprobación no recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar dicho Contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 58.- **PAGOS.-**

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los pasos previamente establecidos y su importe corresponderá al de las Certificaciones de obra expedidas por el Ingenieros Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Artículo 59.- **SUSPENSION POR RETRASO DE PAGOS.-**

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben determinarse.

Artículo 60.- **INDEMNIZACION POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.-**

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo 61.- **INDEMNIZACION POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.-**

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo se consideran como tales casos únicos los que siguen:

- 1) Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2) Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- 3) Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4) Los que provengan de movimientos de terreno en que están construidas las obras.

- 5) Los destrozos violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra, en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc. propiedad de la Contrata.

Epígrafe V.- VARIOS

Artículo 62.- MEJORAS DE OBRAS.-

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo 63.- SEGURO DE LOS TRABAJOS.-

El Contratista está obligado asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva, con el valor que tengan, por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que esta 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, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiese abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Técnico Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el contratista antes de contratarlos en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

C A P I T U L O V

CAPITULO V

PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

Artículo 64.- JURISDICION.-

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Técnico Director de la obra, y en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del contratista el vallado y la policía del solar, cuidado de la conservación de sus líneas y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Técnico Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política urbana y las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación esté emplazada.

Artículo 65.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.-

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quién corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir cuando a ello requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 67.- **CAUSAS DE RESCISION DEL CONTRATO.-**

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- 1.- La muerte o incapacidad del Contratista
- 2.- La quiebra del Contratista

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

3.- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

- a) La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones del mismo, a juicio del Ingeniero Técnico Director, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, del 40 %, como mínimo, de alguna de las unidades del proyecto modificadas.
- b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 %, como mínimo de las unidades del proyecto modificadas.

4.- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.

5.- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión ya excedido un año.

6.- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares de los intereses de la obra.

7.- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

8.- La terminación del plazo de ejecución de a obra, sin haberse llegado a ésta.

9.- El abandono de la obra sin causa justificada.

10.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

CAPITULO VI

CAPITULO VI

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

Condiciones Generales

Artículo 68.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, traspuesta por el R.D. 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el R.D. 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

68.1.- Agua

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas que se utilizan en la practica.

Si se tuviese duda sobre la calidad de una determinada agua se procederá a su análisis y se deberán rechazar todas que tengan un pH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por lt (15.000 ppm); aquellas cuyos contenidos en sulfatos, expresado en SO, rebase 14 gr, por lt (1.400 ppm); las que contengan Ion cloro en proporción superior a 6 gr. por lt (6.000 ppm); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por lt. (15.000 ppm)

Las tomas de muestras y análisis de laboratorio deberán realizarse en los métodos de ensayo UNE 72,36, UNE 72,34, UNE 7130, UNE7131, UNE 7178 y UNE 7235

Las que se empleen para la confección del hormigón en estructura cumplirán lo establecido en la Instrucción EHE.

68. 2.- Arenas

Las cantidades de sustancias extrañas o perjudiciales que pueda presentar la arena no excederá de los siguientes límites:

Terrones de arcilla	1 %	(UNE 7133)
Partículas blancas	0,50 %	(UNE 7134)
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en líquido de Pe=2	4 %	(UNE 7244)
Compuestos de azufre, expresados en SO	0,4 %	(UNE 83120)

68. 3.- **Grava para hormigones**

Las cantidades de sustancias extrañas o perjudiciales que pueda presentar la grava no excederá de los siguientes límites:

Terrones de arcilla	0,25 % (UNE 7133)
Partículas blancas	5,00 % (UNE 7134)
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en líquido de Pe=2	1,00 % (UNE 7244)
Compuestos de azufre, expresados en SO	0,4 % (UNE 83120)

Las arenas y las gravas empleadas en la confección del hormigón estructural deberán cumplir las condiciones de la Instrucción EHE.

68. 4.- **Cal grasa**

Procederá de la calcinación de las rocas calizas exentas de arcilla, con una proporción de sustancias extrañas inferior al 5 %. Será rechazada de inmediato toda partida que presente el menor indicio de apagado espontáneo.

Las cales que se utilicen para la confección de morteros cumplirán lo establecido en la norma UNE correspondiente.

68. 5.- **Cementos utilizables**

El cemento empleado deberá cumplir en todo momento con la Instrucción EHE y deberá ser de una categoría no inferior a la de 250.

En los documentos de origen figurará siempre el tipo, clase ,categoría, consistencia, tamaño del árido empleado y tipo de aditivos si los hubiere.

68. 6.- **Yeso**

El yeso negro estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7,5 % de granzas. Absorberá al amasarlo una cantidad de agua igual a su volumen y su aumento al fraguar no excederá de una quinta parte. El coeficiente de rotura por aplastamiento de la papilla de yeso fraguado no será inferior a 80 Kg/cm², a los veintiocho días.

68. 7.- **Mortero de cemento portland**

La preparación de los morteros de cemento portland puede hacerse a mano o a máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria. El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos sesenta segundos.

Los morteros de cemento de uso más corriente son los del tipo 1:3, 1:4 y 1:6, y cuyas dosificaciones son las siguientes:

<u>Mortero de cemento</u>	<u>Kg/cemento</u>	<u>M3/arena</u>	<u>L/agua</u>
Tipo 1:3	440	0,975	260
Tipo 1:4	350	1,030	260
Tipo 1:6	250	1,100	255

68. 8.- **Mortero de yeso**

Los morteros de yeso serán de dos tipos, según la clase de yeso:

- 210 Kgs de yeso blanco fino y 650 lts de agua
 - 850 Kgs de yeso negro y 600 lts de agua
- Aptos para tendidos y guarnecidos sobre paramentos interiores.

Los morteros de yeso se prepararán a medida que vayan necesitándose, haciendo solamente la cantidad precisa en cada caso.

68. 9.- **Hormigones**

Los hormigones se ajustaran totalmente a las dosificaciones y resistencia que se fijen en el presupuesto.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de ella misma masa de hormigón que se emplee de acuerdo con las condiciones del control de calidad previsto. Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días de su fabricación, siendo válidos los resultados de este último plazo a los efectos de aceptación de la resistencia.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Si la obra viene a ser considerada defectuosa, vendrá obligado el contratista a demoler la parte de la obra que se le indique por parte de ella Dirección Facultativa, rechazándola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución. Todos estos gastos de ensayos, ejecución y rotura de probetas serán por cuenta del Contratista.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrá húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente con agua.

Los hormigones que se empleen en obra tendrán las características que se indican en el cuadro de ella Instrucción EHE (ver Anejo acciones de la edificación)

68. 10.- **Aceros para armar**

El acero para armar será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas, flexible en frío y quebradizo. Tendrá que llevar el sello de conformidad CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras como los alambres, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5 %.

Los aceros que se empleen para armar hormigones deberán cumplir las condiciones que exige la Instrucción EHE.

68. 11.- Aceros laminados

Los perfiles laminados y todas sus piezas auxiliares de empalme o acoplamiento, se ajustarán a las prescripciones recogidas en el DB SE-A del CTE, con arreglo a la norma UNE-EN 10025 (productos laminados en caliente de acero no aleado); norma UNE-EN 10210-1:1994 (relativa a perfiles huecos para construcción acabados en caliente de acero no aleado) y norma UNE-EN 10219-1:1998 (relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío)

Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025				
DESIGNACION	Tensión de límite elástico, f_y (N/mm ²)			Tensión de rotura, f_u (N/mm ²)
	$t \leq 16$ mm	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 10$
S235JR	235	225	215	360
S235J0				
S235J2				
S275JR	275	265	255	410
S275J0				
S275J2				
S355JR	355	345	355	470
S355J0				
S355J2				
S450J0	450	430	410	550
Espesor nominal t (mm)				

68. 12.- Ladrillos

El ladrillo tendrá las dimensiones, color y forma definidos en las unidades de obra, y deberán ajustarse en calidad a las normas UNE-41004, PIET-70 y RL-88.

La fractura será de grano fino, compacto y homogéneo sin piedras ni cuerpos extraños, golpeados con un martillo producirán un sonido campanil agudo.

En la obra entrarán con su correspondiente certificado de garantía del fabricante y su resistencia a la compresión se ajustará a los siguientes valores:

Ladrillos macizos: 100, 150, 200, 300 Kg/cm²

Ladrillos perforados: 150,200, 300 Kg/cm²

Ladrillos huecos: 50,70,100,150,200 kg/cm²

No se deberán admitir ladrillos con resistencia inferior a los siguientes valores:

Ladrillos macizo: 100 Kgs/cm²

Ladrillos perforados: 150 Kgs/cm²

Ladrillos huecos: 50 Kgs/cm²

68. 13.- **Vidrios**

Serán inalterables a la acción de los ácidos, ofreciéndose incoloros, sin aguas, ni vetas así como burbujas, rayas u otros defectos. Sus condiciones y calidades se ajustarán a las normas CTE, PIET-70 y UNE 43015.

68. 14.- **Pinturas y barnices**

Todas la sustancias de uso en pinturas serán de calidad superior. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen
- b) Fijeza en la tinta o tono
- c) Insolubilidad del agua
- d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cuales quiera con aceites, colas, etc.
- e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Las pinturas industriales deberán cumplir las normas UNE Grupo 48.

68. 15.- **Tubos para saneamiento**

Estos deberán cumplir las siguientes condiciones:

Serán perfectamente lisos, circulares, de generatriz recta y bien calibrados. No admitiéndose los que tengan ondulaciones o desigualdades mayores de 5 mm, ni rugosidades de más de 1 mm de espesor.

Deberán resistir como mínimo una presión hidrostática de prueba de 2 atms. sin presentar deformaciones, poros o quebras de ninguna clase.

Los tubos de hormigón centrifugado deberán cumplir las prescripciones que para ellos se indiquen en los apartados correspondientes.

68. 16.- **Aislamientos térmicos**

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la Normativa correspondiente, estando el Contratista obligado a presentar el correspondiente certificado de garantía expedido por el fabricante. Solamente serán admitidos en obra aquellos productos que estén en posesión del documento de Idoneidad Técnica.

68. 17.- **Materiales para impermeabilización**

Los materiales de tipo bituminoso que se utilicen en la ejecución de impermeabilizaciones cumplirán las especificaciones reflejadas en la norma PG-3 1975 MOP Norma Grupo 41.

Los materiales que no sean de tipo bituminoso, deberán estar en posesión del documento de Idoneidad Técnica acreditativa de su bondad para el comportamiento que se le requiere.

68. 18.- **Aluminio**

Los perfiles de aluminio que se utilicen para la ejecución de las diferentes unidades constructivas serán de fabricación por extrusionado, y estarán sometidos a procesos de anodizado. El contratista deberá presentar Certificado de Garantía, en el que se haga constar por el fabricante el cumplimiento de estas condiciones así como del espesor de la capa anódica, y el procedimiento de coloración.

68. 19.- **Sellantes**

Los distintos productos para el relleno o sellado de juntas deberán poseer las propiedades siguientes:

- Garantía de envejecimiento
- Impermeabilización
- Perfecta adherencia a distintos materiales
- Inalterabilidad ante el contacto permanente con el agua a presión
- Capacidad de deformación reversible
- Fluencia limitada
- Resistencia a la abrasión
- Estabilidad mecánica ante las temperaturas extremas

El Contratista presentará certificado de garantía del fabricante en el que se haga constar el cumplimiento de todos los puntos expuestos.

68. 20.- **Materiales no consignados en este pliego**

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar en obra, reunirá las características que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad al C.T.E.

Igualmente deberán siempre estar en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

Artículo 69.- **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 entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 70.- **MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO.-**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesaria, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 71.- **CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION.-**

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del R. D. 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ha quedado recogido en 6 capítulos, que a su vez se han desarrollado en 71 artículos, para que así conste donde proceda.

Tarazona, Junio de 2.013 .-

Fdo.: Pedro-Antº **Lorenzo Andia**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural

DOCUMENTO N° 4

MEDICIONES

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
1.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte hasta vertedero < 5 kms; con p.p. de costes indirectos.	1	140,00	52,00		7.280	7.280
1.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO TERRENO FLOJO M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retroexcavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos..						
	Nave	30	1,00	1,00	0,80	24,00	
		2	48,10	0,40	0,40	15,39	
		10	12,70	0,40	0,40	20,66	
	Red de Saneamiento	1	120,00	0,50	0,70	42,00	
	Fosa de Cadáveres	1	4,40	2,40	3,10	32,74	
	Fosa de Purín	1	30,00	18,00	2,50	1.350,00	
	Badén de Desinfección	1	6,20	3,20	0,20	3,97	1.488,76
1.03	M3 RELLENO TIERRAS MECÁN. S/APORT. M3. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.						
	Nave	9	14,00	2,80	0,60	211,68	
		1	56,10	0,95	0,60	31,98	243,66

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

2.01

MI TUBERÍA PVC 300 mm. i/SOLERA

Ml. Tubería de PVC sanitario serie C, de 300mm. de diámetro y 4.0mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm² y cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.

		1	120,00			120,00	120,00
--	--	---	--------	--	--	--------	---------------

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 3 CIMENTACIONES

3.01 M3 HORM. HA-25/P/20/IIa CI. V. M. CENT.

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, armadura, vibrado y colocación. Según EHE.

Nave	30	1,00	1,00	0,80	24,00	
	2	48,10	0,40	0,40	15,39	
	10	12,70	0,40	0,40	20,66	60,05

3.02 M3 H. A. HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V. M.

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45kgs/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

Nave	3	56,10	0,25	0,60	25,24	
	10	13,90	0,40	0,60	33,36	
Muretes fosos	18	14,30	0,20	0,50	25,74	84,34

3.03 M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM.

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

Nave	1	56,10	1,15		64,51	
	18	14,00	1,40		352,80	
	9	14,00	3,10		390,60	
Lazareto	1	8,40	7,60		63,84	
Badén de Desinfección	1	6,20	3,20		19,84	
Fosa de Cadáveres	1	4,40	2,40		10,56	
Caseta almacén-depósito	1	3,00	3,00		9,00	911,15

3.04 M2 SOLERA HA-25 #150*150*8 20 CM.

M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

Fosa de Purin	1	22,00	6,00		132,00	
	2	30,00	6,00		360,00	
	2	18,00	4,00		144,00	
Edificio de bioseguridad	1	4,00	4,00		16,00	652,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 4 ESTRUCTURAS

4.01 **MI CORREA HORMIGON T-18 L<7 M**
 Ml. Correa de hormigón, a base de vigueta pretensada T-18, para una longitud igual o inferior a 7 m. Totalmente colocada y montada según EHE.

Nave	126	6,20				781,20	
Caballote	18	6,20				111,60	
Lazareto	6	4,20				25,20	
Edificio de Bioseguridad	5	4,00				20,00	938,00

4.02 **M2 FORJADO SEMIVIG. 22+5, B. 80**
 M2. Forjado 22+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x22 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona denegativos (3,36 Kg/m²), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado totalmente terminado según EHE (carga total 650 Kgs/m²)

Fosa de Cadáveres	1	4,40	2,40			10,56	10,56
-------------------	---	------	------	--	--	-------	--------------

4.03 **M3 H. A. HA-25/P/20/Ila CEN. E. METÁ. PILAR.**
 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en pilares de 25x25 cm. i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (120 Kg/m³.) y encofrado metálico, desencofrado, vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE.

Nave	30	3,00	0,25	0,25		5,62	
	10	1,81	0,25	0,25		1,13	6,75

4.04 **M3 H. A. HA-25/P/20/Ila E. MADERA ZUNCHOS**
 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en zunchos, i/p.p. armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m³.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según EHE.

Nave	2	56,50	0,25	0,25		7,06	
	10	14,00	0,25	0,25		8,75	
Lazareto	2	8,40	0,20	0,20		0,67	
	3	3,60	0,20	0,20		0,43	
Edificio de Bioseguridad	2	4,00	0,20	0,20		0,32	
	2	3,60	0,20	0,20		0,29	17,52

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS

5.01 M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x24

M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 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 i/p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.

Nave	2	56,50		2,40	271,20
	10	14,00		2,40	336,00
	10 ½	14,00		1,81	126,70
Pasillo lateral	1	56,50		1,60	90,40

A Deducir:

Huecos ventanas	36	1,60		0,80	56,08
“ puertas	9	0,80		2,10	15,12
“ zuncho	2	56,50		0,25	28,25
“ “	10	14,00		0,25	35,00
					689,85

5.02 M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x19

M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (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 i/p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.

Lazareto	1	8,40		1,90	15,96
	1	8,40		1,60	13,44
	3	3,20		1,75	16,80
	1	8,40		0,90	7,56
Edificio de Bioseguridad	1	4,00		3,80	15,20
	1	4,00		2,80	11,20
	2	3,60		3,30	23,76
Fosa de Cadáveres	2	4,40		3,00	26,40
	2	2,00		3,00	12,00

A deducir:

Huecos ventanas laz.	2	0,80		0,40	0,64
“ puertas laz.	2	0,80		1,60	2,56
“ zuncho laz.	2	8,40		0,20	3,36
Hueco ventana edif. bios.	1	1,00		0,90	0,90
“ “	1	0,80		0,90	0,72
“ “	1	0,40		0,90	0,36
“ puerta “	1	0,80		2,10	1,68
“ zunchos “	2	4,00		0,20	1,60
“ “ “	2	3,60		0,20	1,44
					129,06

5.03 M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.

M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, s/NTE-PTL.

Aseo Edif. Bioseg.	1	1,50		2,30	3,45
	1	1,80		2,30	4,14

A Deducir:

Hueco puerta	1	0,70		2,10	1,47
					6,12

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS

5.04

M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. 1/4 VERT.

M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-7.

Nave	4	56,50			2,40	542,40	
	20	14,00			2,40	672,00	
	20 ½	14,00			1,81	253,40	
Pasillo lateral	1	56,50			1,60	90,40	
Lazareto	2	8,40			1,90	31,92	
	2	8,40			1,60	26,88	
	6	3,20			1,75	33,60	
	2	8,40			0,90	15,12	
Edificio de Bioseguridad	2	4,00			3,80	30,40	
	2	4,00			2,80	22,40	
	4	3,60			3,30	47,52	
Aseo edif. Bioseguridad	2	1,50			2,30	6,90	
	2	1,80			2,30	8,28	
<u>A Deducir:</u>							
Nave: huecos ventanas	72	1,60			0,80	92,16	
“ puertas	18	0,80			2,10	30,24	
Lazareto: hueco ventanas	4	0,80			0,40	1,28	
“ puertas	4	0,80			1,60	5,12	
Edif. Biosegu: huec. Ventana	2	1,00			0,90	1,80	
“ “	2	0,80			0,90	1,44	
“ “	2	0,40			0,90	0,72	
“ huec. Puerta	2	0,80			2,10	3,36	
Aseo: hueco puerta	2	0,70			2,10	2,94	1.642,16

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 6 CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS

6.01 M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC)

M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.

Nave	1	56,50	14,90		841,85	
Caballote ventilación	1	56,50	1,00		56,50	
Lazareto	1	8,40	3,90		32,76	
Edificio bioseguridad	1	4,50	4,30		19,35	950,46

6.02 MI CANALÓN DE PVC D= 185 mm.

MI. Canalón de PVC de 18.5 cm. de diámetro fijado con abrazaderas al tejado, i/pegamento y piezas especiales de conexión a la bajante, totalmente instalado s/NTE-QTS-7.

Nave	2	56,70			113,40	
Lazareto	2	8,60			17,20	
Edificio Bioseguridad	1	4,20			4,20	134,80

6,03 MI TUBO EVACUAC. PP D= 125 MM. WAVIN ED

MI. Tubería de evacuación en Polipropileno, Wavin ED, abocardada y con junta elástica interior, de diámetro exterior 125 mm. Incluso parte proporcional de accesorios y piezas especiales igualmente en Polipropileno monocapa, con unión mediante vaso y junta elástica en todos los componentes. De conformidad con UNE EN 1451.

Nave	6	3,00			18,00	
Lazareto	1	1,90			1,90	
	1	1,60			1,60	
Edificio Bioseguridad	1	2,80			2,80	24,30

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 7 CARPINTERIA							
	<u>METALICA</u>						
7.01	M2 TAPADERA GALVANIZADA DE CHAPA DE ACERO M2. Tapadera galvanizada de chapa de acero conformada con doble chapa de acero de 0.5 mm. y perfil nervado anclado al forjado de la fosa. Fosa de Cadáveres	2	1,00	1,00		2,00	2,00
	<u>PVC</u>						
7.02	M2 PUERTA PEATONAL DE PVC M2. Puerta abatible de una hoja, a base de bastidor de tubo de pvc, i/ bisagras, herrajes de colgar y de seguridad. Totalmente colocada en obra Nave Nave: pasillo Lazareto	9 2 2	0,80 0,95 1,00		2,10 1,00 0,90	15,12 1,90 1,80	18,82
7.03	M2 VENTANA PVC TIPO GUILLOTINA M2. Ventana PVC o Poliester tipo guillotina montada sobre guías de PVC, con mecanismos de apertura y cierre mediante sirga metálica de 6 mm, accionada mediante torno mecánico. Totalmente instalada y montada. Nave Lazareto	36 2	1,60 0,80		0,80 0,40	46,08 0,64	46,72
7.04	M2 MALLA PVC ANTIPAJAROS M2. Malla PVC antipajaros montada sobre bastidores de ventanas, colocada e instalada en obra. Nave Lazareto	36 2	1,60 0,80		0,80 0,40	46,08 0,64	46,72
	<u>ALUMINIO</u>						
7.05	M2 VENTANA CORREDERA ALUMINIO < 1,2 M2 M2. Ventana corredera de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 1,2 M2 y 1,5 mm de espesor, con carril para persiana, i herrajes de colgar y seguridad, vidrio de 3 mm; totalmente instalada y montada en obra Edificio de Bioseguridad	1 1 1	1,00 0,80 0,40		0,90 0,90 0,90	0,90 0,72 0,36	1,98
7.06	M2 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO M2. Puerta abatible de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 2,5 M2 y 1,5 mm de espesor, con bastidor de tubo de aluminio, barrotes de seguridad, cristal, etc. i/herrajes de colgar y seguridad; totalmente instalada y montada en obra. Edificio de Bioseguridad	1	0,80		2,10	1,68	1,68
	<u>MADERA</u>						
7.07	M2 PUERTA PASO LISA PARA PINTAR M2. Puerta de paso con hoja Calabo ó similar, canteada de 35 mm., cerco pino país 7x6 cm., tapajuntas pino 7x1,5 cm. para pintar, i/herrajes de colgar y seguridad latonados. Edificio de Bioseguridad	1	0,70		2,10	1,47	1,47

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 8 PREFABRICADOS							
8.01	UD SLAT DE HORMIGON PREF. 1,50 X 0,50 M Ud. Slat. de hormigón prefabricado de 1,50 x 0,50 M para colocación en boxes, i/ montado y colocado.						
	Nave	504,00				504,00	504,00
8.02	Ud TABIQUE SEPARADOR de 2,60 m H=1,00 m Ud tabique separador prefabricado de hormigón de 2,6 m de long. y 1,0 m de altura; i/p.p. de anclajes, perfiles, tornillería, puertas boxes, etc. colocado en obra						
	Nave	54,00				54,00	54,00
8.03	MI FRONTAL DE HORM. PREF. H = 1,0 m MI frontal de hormigón prefabricado de 1,0 m de altura para colocación en boxes, i/ montado y colocado.						
	Nave	18,00	14,00			252,00	
	Lazareto	1,0	3,00			3,00	
		1,0	8,00			8,00	263,00
8.04	UD MECANISMO DE VACIADO FOSAS Ud. Mecanismo de vaciado fosas a base de válvula tipo cono para cierre hermético y barra de accionamiento, para colocación en pasillos de boxes montado y colocado.						
	Nave	9,00				9,00	9,00
8.05	UD ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON DE 0,80 X 0,80 M Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80 x 0,80 m para colocación en salida purin de nave, i/ montado y colocado.						
	Nave	1,00				1,00	1,00
8.06	UD TOLVA PVC TIPO HOLANDESA Ud. Tolva pvc tipo holandesa provista de mecanismo de apertura y cierre con bebedero incorporado tipo chupete para colocación en boxes, i/ montado y colocado.						
	Nave	72,00				72,00	
	Lazareto	2,00				2,00	74,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA							
9.01	Ud ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET. Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 300 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, bridas de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 1 1/2", Tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2",						
	Nave	1				1,00	1,00
9.02	Ud CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1 1/2" Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1 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.						
	Nave	1				1,00	1,00
9.03	MI TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2" MI. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. Serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.						
	Nave	1	71,00			71,00	
		10	11,00			110,00	181,00
9.04	Ud LLAVE DE ESFERA 1 1/2" Ud. Llave de esfera de 1 1/2" de latón especial s/DIN 17660.						
	Nave	1				1,00	1,00
9.05	Ud LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.						
	Nave	11				11,00	11,00
9.06	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 500 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 500 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 en salas de boxes.						
	Nave	9				9,00	9,00
9.07	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 5000 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 5.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.						
	Nave	1				1,00	1,00
9.08	Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO REPISA Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo Victoria o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.						
	Edificio de Bioseguridad	1				1,00	1,00
9.09	Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.						
	Edificio de Bioseguridad	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD							
10.01	Ud GRUPO ELECTROGENO TRIFASICO DE 10 kva Ud. Grupo electrógeno diesel, móvil, marca honda, trifásico 50 Hz-400/230V con una potencia máxima de 10 kva, con arranque eléctrico, autonomía para 3 horas de 3.000 rpm y con un nivel sonoro de 98 db(A), provisto de 2 enchufes y con una cilindrada de 389 cc, i/alerta de aceite, disyuntor, cuadro de mandos, etc. para alimentar sistema de alumbrado y sistema automático de alimentación.						
	Nave	1				1,00	1,00
10.02	Ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W. Ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.. etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.						
	Nave	27				27,00	27,00
10,03	Ud PROYECTOR EXT. INCANDESC. 300 W. Ud. Proyector exterior incandescente 300 w., mod. MAZDA CORMORAN IPR-300 ó similar, para fachadas/escaparates/polideportivos, carcasa en fundición de aluminio pintado con posibilidad de rejilla o visera, cristal de seguridad resistente a la temperatura en vidrio templado enmarcado con junta de silicona, grado de protección IP 55/CLASE I, lira en acero galvanizado para fijación y reglaje, óptica en aluminio martelé pulido, caja de conexión, precableado, portalámparas, i/ lámpara incandescente de cuarzo-iodo 300w/220v MAZDA IPR 300, replanteo, fijación, pequeño material y conexionado. Para colocación en pasillo de manejo.						
	Nave	3				3,00	3,00
10,04	Ud 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, interruptor unipolar JUNG 501 U con tecla JUNG-AS 590 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.						
	Nave: salas	9				9,00	
	Pasillo manejo	3				3,00	
	Edif. Bioseguridad	2				2,00	14,00
10,05	Ud BASE ENCHUFE LEGRAND TUBO PVC Ud. Base enchufe 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 "plexo"LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.						
	Nave: salas	9				9,00	
	Edificio Bioseguridad	2				2,00	11,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 11 PINTURAS

11.01

M2 PINTURA PLASTICA MATE

M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.

Nave	4	56,50			3,00	678,00	
	20	14,00			3,00	840,00	
	20 ½	14,00			1,81	253,40	
Pasillo lateral	1	56,50			1,60	90,40	
Lazareto	2	8,40			1,90	31,92	
	2	8,40			1,60	26,88	
	6	3,20			1,75	33,60	
	2	8,40			0,90	15,12	
Edificio de Bioseguridad	2	4,00			3,80	30,40	
	2	4,00			2,80	22,40	
	4	3,60			3,30	47,52	
Aseo edif. Bioseguridad	2	1,50			2,30	6,90	
	2	1,80			2,30	8,28	
A Deducir:							
Nave: huecos ventanas	72	1,60			0,80	92,16	
“ puertas	18	0,80			2,10	30,24	
Lazareto: hueco ventanas	4	0,80			0,40	1,28	
“ puertas	4	0,80			1,60	5,12	
Edif. Biosegu: huec. Ventana	2	1,00			0,90	1,80	
“ “	2	0,80			0,90	1,44	
“ “	2	0,40			0,90	0,72	
“ huec. Puerta	2	0,80			2,10	3,36	
Aseo: hueco puerta	2	0,70			2,10	2,94	1.945,76

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 12 VARIOS

12.01	MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M. MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.						
	Recinto	1	304,00			304,00	
	Fosa de Purines	1	30,00			30,00	334,00
12.02	Ud. MUELLE DE CARGA-DESCARGA Ud. Muelle de carga-descarga, formado por fábrica de bloque de termoarcilla, relleno de tierras, solera de hormigón de 10 cm de espesor y muros también de termoarcilla 33x19x19 cm; i/cargadera y rampa de acceso. Totalmente terminado.						
	Nave	1				1,00	1,00
12.03	Ud. CASETA DE HORMIGON PREF. (3,0 X 3,0 M) PARA DEPOSITO Ud. caseta de hormigón prefabricado de dimensiones 3,0 x 3,0 para instalar junto a la nave para destinada a sustentar depósito de 5.000 lts de agua en su cubierta y a almacén en su interior, montada sobre solera de hormigón. i/ puerta de acceso y montaje en obra						
	Nave	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPITULO 13 **INSTALACION DE ALIMENTACION**

13.01	Ud INSTALACION AUTOMATICA DE ALIMENTACION Ud. instalación automática de alimentación formada por dos transportadores automáticos de 63 mm de diámetro para una longitud de 55,00 m, con bajantes a tolvas 2 motores monofásicos de 1,5 CV de potencia, i/p.p. de tuberías de distribución, curvas, bajantes, accesorios varios, etc.						
	Nave	1				1,00	1,00
13.02	Ud SILO METALICO GALVANIZADO 16 Tm Ud. silo metálico galvanizado de posición vertical, montado sobre pilares metálicos anclados a zapatas de hormigón armado, para una capacidad de 16 Tm con descarga por gravedad conectados a instalación automática de distribución de piensos. Montados e instalados en granja.,						
	Nave	2				2,00	2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD							
14.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	3				3,00	3,00
14.02	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00	1,00
14.03	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	2				2,00	2,00
14.04	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)	2				2,00	2,00
14,05	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1	100,00			100,00	100,00
14,06	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	4				4,00	4,00
14,07	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	1				1,00	1,00
14,08	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	4				4,00	4,00
14,09	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	4				4,00	4,00
14,10	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	4				4,00	4,00
14,11	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.	2				2,00	2,00
14,12	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.	8				8,00	8,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD							
14.13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	8				8,00	8,00
14.14	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	4				4,00	4,00
14.15	MI RED VERTICAL PERÍMETRAL MI. Red vertical en todo el perímetro del tejado (línea de vida) de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 5 m. de altura incluso colocación y desmontado.	2 2	56,50 14,50			113,00 29,00	142,00
14.16	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1	56,50	14,50		819,25	819,25
14.17	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	1				1,00	1,00

DOCUMENTO N° 5

PRESUPUESTO

PRECIOS DE MANO DE OBRA

Cuadro N° 1

CUADRO DE MANO DE OBRA

Hr	Encargado Albañilería	15,64 €
Hr	Capataz “	15,20 €
Hr	Oficial 1ª “	15,10 €
Hr	Oficial 2ª “	14,45 €
Hr	Ayudante “	14,05 €
Hr	Peón especializado	13,75 €
Hr	Peón Ordinario “	13,65 €

CUADRILLAS

Hr	Cuadrilla A	35,98 €
Hr	Cuadrilla B	35,03 €
Hr	Cuadrilla C	34,63 €
Hr	Cuadrilla D	35,58 €
Hr	Cuadrilla E	28,75 €
Hr	Cuadrilla F	28,10 €
Hr	Cuadrilla G	27,10 €

Cuadro N° 2

FORMACION Y COSTE HORARIO DE CUADRILLA

Cuadrilla A

1 Hora Oficial 1ª	15,10 €
1 Hora Ayudante	14,05 €
1/2 Hora Peón Ordinario a 13,65	6,83 €
	<hr/>
	35,98 €

Cuadrilla B

1 Hora Oficial 2ª	14,45 €
1 Hora Peón Especializado	13,75 €
1/2 Hora Peón Ordinario a 13,65	6,83 €
	<hr/>
	35,03 €

Cuadrilla C

1 Hora Ayudante	14,05 €
1 Hora Peón Especializado	13,75 €
1/2 Hora Peón Ordinario a 13,65	6,83 €
	<hr/>
	34,63 €

Cuadrilla D

1 Hora Oficial 1ª	15,10 €
1 Hora Peón Ordinario	13,65 €
1/2 Hora Peón Ordinario a 13,65	6,83 €
	<hr/>
	35,58 €

Cuadrilla E

1 Hora Oficial 1ª	15,10 €
1 Hora Peón Ordinario	13,65 €
	<hr/>
	28,75 €

Cuadrilla F

1 Hora Oficial 2ª	14,45 €
1 Hora Peón Ordinario	13,65 €
	<hr/>
	28,10 €

Cuadrilla G

1 Hora Ayudante	14,05 €
1 Hora Peón Ordinario	13,65 €
	<hr/>
	27,70 €

CUADROS DE PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

(Cuadro de Precios nº 1)

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte hasta vertedero < 5 kms; con p.p. de costes indirectos.	0,19	Diecinueve céntimos
1.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO TERRENO FLOJO M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retroexcavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos..	1,32	Un euro con treinta y dos céntimos
1.03	M3 RELLENO TIERRAS MECÁN. S/APORT. M3. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.	2,37	Dos euros con treinta y siete ctmos.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO		
2.01	<p>MI TUBERÍA PVC 300 mm. i/SOLERA</p> <p>Ml. Tubería de PVC sanitario serie C, de 300mm. de diámetro y 4.0mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	15,85	Quince euros con ochenta y cinco céntimos

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 3 CIMENTACIONES			
3.01	<p>M3 HORM. HA-25/P/20/IIa Cl. V. M. CENT. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, armadura, vibrado y colocación. Según EHE.</p>	101,38	Ciento un euro con treinta y ocho céntimos
3.02	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V. M. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armaduras B-500 S (45 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE</p>	142,24	Ciento cuarenta y dos euros con veinticuatro céntimos
3.03	<p>M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE</p>	12,42	Doce euros con cuarenta y dos céntimos
3.04	<p>M2 SOLERA HA-25 #150*150*8 20 CM. M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE</p>	20,49	Veinte euros con cuarenta y nueve céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 4 ESTRUCTURAS			
4.01	<p>MI CORREA HORMIGON T-18 L<7 M MI. Correa de hormigón, a base de vigueta pretensada T-18, para una longitud igual o inferior a 7 m. Totalmente colocada y montada según EHE.</p>	6,18	Seis euros con dieciocho céntimos
4.02	<p>M2 FORJADO SEMIVIG. 22+5, B. 80 M2. Forjado 22+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x22 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborad en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado totalmente terminado según EHE (carga total 650 Kgs/m2)</p>	41,27	Cuarenta y un euros con veintisiete céntimos
4.03	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/Ila CEN. E. METÁ. PILAR. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en pilares de 25x25 cm. i/p.p de armadura con acero B-500S en cuantía (120 Kg/m3.) y encofrado metálico, desencofrado, vertido con pluma grúa, vibrado y colocado según EHE.</p>	350,62	Trescientos cincuenta euros con sesenta y dos céntimos
4.04	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/Ila E. MADERA ZUNCHOS M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en zunchos, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según EHE.</p>	257,71	Doscientos cincuenta y siete euros con setenta y un céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS			
5.01	<p>M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 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 i/pp. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.</p>	16,97	Dieciséis euros con noventa y siete céntimos
5.02	<p>M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x19 M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (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 i/pp. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.</p>	15,01	Quince euros con un céntimo
5.03	<p>M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm. M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, s/NTE-PTL.</p>	12,02	Doce euros con dos céntimos
5.04	<p>M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. 1/4 VERT. M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos s/NTE/RPE-7.</p>	3,69	Tres euros con sesenta y nueve céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 6 CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS		
6.01	M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+ AISL+LAC) M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.	18,42	Dieciocho euros con cuarenta y dos céntimos
6.02	MI CANALÓN DE PVC D= 185 mm. Ml. Canalón de PVC de 18.5 cm. de diámetro fijado con abrazaderas al tejado, i/pegamento y piezas especiales de conexión a la bajante, totalmente instalado s/NTE-QTS-7.	15,17	Quince euros con diecisiete céntimos
6.03	MI TUBO EVACUAC. PP D= 125 MM. WAVIN ED Ml. Tubería de evacuación en Polipropileno, Wavin ED, abocardada y con junta elástica interior, de diámetro exterior 125 mm. Incluso parte proporcional de accesorios y piezas especiales igualmente en Polipropileno monocapa, con unión mediante vaso y junta elástica en todos los componentes. De conformidad con UNE EN 1451.	11,20	Once euros con veinte céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 7 CARPINTERIA			
<u>METALICA</u>			
7.01	<p>M2 TAPADERA GALVANIZADA DE CHAPA DE ACERO M2. Tapadera galvanizada de chapa de acero conformada con doble chapa de acero de 0.5 mm., y perfil nervado anclado al forjado de la fosa.</p>	57,28	Cincuenta y siete euros con veintiocho céntimos
<u>PVC</u>			
7.02	<p>M2 PUERTA PEATONAL DE PVC M2. Puerta abatible de una hoja, a base de bastidor de tubo de pvc, i/ bisagras, herrajes de colgar y de seguridad. Totalmente colocada en obra</p>	125,96	Ciento veinticinco euros con noventa y seis céntimos
7.03	<p>M2 VENTANA PVC TIPO GUILLOTINA M2. Ventana PVC o Poliester tipo guillotina montada sobre guías de PVC, con mecanismos de apertura y cierre mediante sirga metálica de 6 mm, accionada mediante torno mecánico. Totalmente instalada y montada.</p>	54,81	Cincuenta y cuatro euros con ochenta y un céntimos
7.04	<p>M2 MALLA PVC ANTIPAJAROS M2. Malla PVC antipajaros montada sobre bastidores de ventanas, colocada e instalada en obra.</p>	8,77	Ocho euros con setenta y siete céntimos
<u>ALUMINIO</u>			
7.05	<p>M2 VENTANA CORREDERA ALUMINIO < 1,2 M2 M2. Ventana corredera de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 1,2 M2 y 1,5 mm de espesor, con carril para persiana, i herrajes de colgar y seguridad, vidrio de 3 mm; totalmente instalada y montada en obra</p>	83,81	Ochenta y tres euros con ochenta y un céntimos
7.06	<p>M2 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO M2. Puerta abatible de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 2,5 M2 y 1,5 mm de espesor, con bastidor de tubo de aluminio, barrotes de seguridad, cristal, etc. i/herrajes de colgar y seguridad; totalmente instalada y montada en obra.</p>	113,02	Ciento trece euros con dos céntimos
<u>MADERA</u>			
7.07	<p>M2 PUERTA PASO LISA SAPELLY M2. Puerta de paso con hoja Calabo ó similar, canteada de 35 mm., cerco pino país 7x6 cm., tapajuntas pino 7x1,5 cm. de Sapelly, i/herrajes de colgar y seguridad latonados.</p>	107,57	Ciento siete euros con cincuenta y siete céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 8 PREFABRICADOS		
8.01	UD SLAT DE HORMIGON PREF. 1,50 X 0,50 M Ud. Slat. de hormigón prefabricado de 1,50 x 0,50 M para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	12,11	Doce euros con once céntimos
8.02	Ud TABIQUE SEPARADOR de 2,60 m H=1,00 m Ud tabique separador prefabricado de hormigón de 2,6 m de long. y 1,0 m de altura; i/p.p. de anclajes, perfiles, tornillería, puertas boxes, etc. colocado en obra	25,93	Veinticinco euros con noventa y tres céntimos
8.03	MI FRONTAL DE HORM. PREF. H = 1,0 m MI frontal de hormigón prefabricado de 1,0 m de altura para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	10,26	Diez euros con veintiséis céntimos
8.04	UD MECANISMO DE VACIADO FOSAS Ud. Mecanismo de vaciado fosas a base de válvula tipo cono para cierre hermético y barra de accionamiento, para colocación en pasillos de boxes montado y colocado.	18,73	Dieciocho euros con setenta y tres céntimos
8.05	UD ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON DE 0,80 X 0,80 M Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80 x 0,80 m para colocación en salida purin de nave, i/ montado y colocado.	85,25	Ochenta y cinco euros con veinticinco céntimos
8.06	UD TOLVA PVC TIPO HOLANDESA Ud. Tolva pvc tipo holandesa provista de mecanismo de apertura y cierre con bebedero incorporado tipo chupete para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	61,70	Sesenta y un euros con setenta céntimos

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA			
9.01	Ud ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET. Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 300 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, bridas de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 1 1/2", Tapa de registro exterior, grifo de pruebas latón de 1/2",	1.055,86	Mil cincuenta y cinco euros con ochenta y seis céntimos
9.02	Ud CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1 1/2" Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1 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.	255,57	Doscientos cincuenta y cinco euros con cincuenta y siete céntimos
9.03	MI TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2" Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. Serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	2.06	Dos euros con seis céntimos
9.04	Ud LLAVE DE ESFERA 1 1/2" Ud. Llave de esfera de 1 1/2" de latón especial s/DIN 17660.	19,97	Diecinueve euros con noventa y siete céntimos
9.05	Ud LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.	7,42	Siete euros con cuarenta y dos céntimos
9.06	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 500 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 500 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-2 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado en salas de boxes.	185,83	Ciento ochenta y cinco euros con ochenta y tres céntimos
9.07	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 5000 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 5.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	528,42	Quinientos veintiocho euros con cuarenta y dos céntimos
9.08	Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO REPISA Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo Victoria o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	107,83	Ciento siete euros con ochenta y tres céntimos
9.09	Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 con empalme simple PVC de 110 mm totalmente instalado	168,23	Ciento sesenta y ocho euros con veintitrés céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD		
10.01	<p>Ud GRUPO ELECTROGENO TRIFASICO DE 10 kva</p> <p>Ud. Grupo electrógeno diesel, móvil, marca honda, trifásico 50 Hz-400/230V con una potencia máxima de 10 kva, con arranque eléctrico, autonomía para 3 horas de 3.000 rpm y con un nivel sonoro de 98 db(A), provisto de 2 enchufes y con una cilindrada de 389 cc, i/alerta de aceite, disyuntor, cuadro de mandos, etc. para alimentar sistema de alumbrado y sistema automático de alimentación.</p>	1.645,67	Mil seiscientos cuarenta y cinco euros con sesenta y siete céntimos
10.02	<p>Ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W.</p> <p>Ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.</p>	47,89	Cuarenta y siete euros con ochenta y nueve céntimos
10.03	<p>Ud PROYECTOR EXT. INCANDESC. 300 W.</p> <p>Ud. Proyector exterior incandescente 300 w., mod. MAZDA CORMORAN IPR-300 ó similar, para fachadas/escaparates/polideportivos, carcasa en fundición de aluminio pintado con posibilidad de rejilla o visera, cristal de seguridad resistente a la temperatura en vidrio templado enmarcado con junta de silicona, grado de protección IP 55/CLASE I, lira en acero galvanizado para fijación y reglaje, óptica en aluminio martelé pulido, caja de conexión, precableado, portalámparas, i/ lámpara incandescente de cuarzo-iodo 300w/220v MAZDA IPR 300, replanteo, fijación, pequeño material y conexionado. Para colocación en pasillo de manejo</p>	32,41	Treinta y dos euros con cuarenta y un céntimos
10.04	<p>Ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500</p> <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, interruptor unipolar JUNG 501 U con tecla JUNG-AS 590 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.</p>	20,37	Veinte euros con treinta y siete céntimos
10.05	<p>Ud BASE ENCHUFE LEGRAND TUBO PVC</p> <p>Ud. Base enchufe 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 "plexo"LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.</p>	30,85	Treinta euros con ochenta y cinco céntimos

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 11 PINTURAS		
11.01	M2 PINTURA PLASTICA MATE M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.	3,63	Tres euros con sesenta y tres céntimos

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 12 VARIOS		
12.01	<p>MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.</p> <p>MI. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.</p>	13,68	Trece euros con sesenta y ocho céntimos
12.02	<p>Ud. MUELLE DE CARGA-DESCARGA</p> <p>Ud. Muelle de carga-descarga, formado por fábrica de bloque de termoarcilla, relleno de tierras, solera de hormigón de 10 cm de espesor y muros también de termoarcilla 33x19x19 cm; i/cargadera y rampa de acceso. Totalmente terminado.</p>	585,00	Quinientos ochenta y cinco euros
12,03	<p>Ud. CASETA DE HORMIGON PREF. (3,0 X 3,0 M) PARA DEPOSITO</p> <p>Ud. caseta de hormigón prefabricado de dimensiones 3,0 x 3,0 para instalar junto a la nave para destinada a sustentar depósito de 5.000 lts de agua en su cubierta y almacén en su interior, montada sobre solera de hormigón. i/ puerta de acceso y montaje en obra.</p>	1.265,00	Mil doscientos sesenta y cinco euros

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
	CAPITULO 13 INSTALACION DE ALIMENTACION		
13.01	Ud INSTALACION AUTOMATICA DE ALIMENTACION Ud. instalación automática de alimentación formada por dos transportadores automáticos de 63 mm de diámetro para una longitud de 55,00 m, con bajantes a tolvas 2 motores monofásicos de 1,5 CV de potencia, i/p.p. de tuberías de distribución, curvas, bajantes, accesorios varios, etc.	3.970,00	Tres mil novecientos setenta euros
13.02	Ud SILO METALICO GALVANIZADO 16 Tm Ud. silo metálico galvanizado de posición vertical, montado sobre pilares metálicos anclados a zapatas de hormigón armado, para una capacidad de 16 Tm con descarga por gravedad conectados a instalación automática de distribución de piensos. Montados e instalados en granja.,	1.350,00	Mil trescientos cincuenta euros

CUADRO DE PRECIOS N° 1

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	126,71	Ciento veintiséis euros con setenta y un céntimos
14.02	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	21,84	Veintiún euros con ochenta y cuatro céntimos
14.03	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado ,colocación y desmontado.	19,29	Diecinueve euros con veintinueve céntimos
14.04	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).	2,08	Dos euros con ocho céntimos
14.05	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1,47	Un euro con cuarenta y siete céntimos
14.06	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	3,08	Tres euros con ocho céntimos
14.07	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	12,43	Doce euros con cuarenta y tres céntimos
14.08	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	11,47	Once euros con cuarenta y siete céntimos
14.09	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado	14,34	Catorce euros con treinta y cuatro céntimos
14.10	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	7,27	Siete euros con veintisiete céntimos

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		EN CIFRAS (€)	EN LETRAS (€)
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.11	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.	67,56	Sesenta y siete euros con cincuenta y seis céntimos
14.12	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.	2,55	Dos euros con cincuenta y cinco céntimos
14.13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2,68	Dos euros con sesenta y ocho céntimos
14.14	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	24,34	Veinticuatro euros con treinta y cuatro céntimos
14.15	MI RED VERTICAL PERÍMETRAL MI. Red vertical en todo el perímetro del tejado (línea de vida) de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 5 m. de altura incluso	2,48	Dos euros con cuarenta y ocho céntimos
14.16	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo	1,85	Un euro con ochenta y cinco céntimos
14.17	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	45,05	Cuarenta y cinco euros con cinco céntimos

DESCOMPOSICION DE PRECIOS

(Cuadro de Precios nº 2)

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte hasta vertedero < 5 kms; con p.p. de costes indirectos.		
	0,002 Hr CARGADORA S/NEUMÁTICOS 51,83	0,10	
	0,002 Hr Camión de 10 Tm 40,00	0,08	
	0,005% Costes indirectos..(s/total) 1,00	0,01	0,19
1.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO TERRENO FLOJO M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retroexcavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos..		
	0,020 Hr Peón especializado 13,75	0,27	
	0,020 Hr Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3 51,83	1,04	
	0,020 % Costes indirectos..(s/total) 1,00	0,01	1,32
1.03	M3 RELLENO TIERRAS MECÁN. S/APORT. M3. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.		
	0,064 Hr Peón ordinario 13,65	0,87	
	0,016 Hr CARGADORA S/NEUMÁTICOS 51,83	0,83	
	C=1,30 M3		
	0,016 Hr CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn. 40,00	0,64	
	0,03% Costes indirectos..(s/total) 1,000	0,03	2,37

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

CAPITULO 2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO			
2.01	MI TUBERÍA PVC 300 mm. i/SOLERA		
	MI. Tubería de PVC sanitario serie C, de 300mm. de diámetro y 4.0mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.		
	0,030 Hr Cuadrilla E	28,75	0,86
	1,050 MI Tubería PVC sanitario D=300	9,79	10,28
	0,015 Kg Pegamento PVC	9,97	0,15
	0,035 M3 HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	90,18	3,16
	0,064 M3 Arena de río (0-5mm)	18,42	1,18
		0,22	15,85

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 3 CIMENTACIONES		
3.01	<p>M3 HORM. HA-25/P/20/IIa Cl. V. M. CENT.</p> <p>M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, armadura, vibrado y colocación. Según EHE.</p>		
	0,200 Hr Peón ordinario	13,65	2,73
	1,000 M3 HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	60,00	60,00
	35,00 Kg Armadura de acero B-500 S	1,10	38,50
	0,15 % Costes indirectos	1,00	0,15
			101,38
3.02	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V. M.</p> <p>M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armaduras B-500 S (45 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE</p>		
	0,250 Hr Oficial 1ª	15,10	3,78
	1,000 M3 HOR. HA-25/P/20/IIA MUROS V. M.	60,00	60,00
	45,000 Kg ACERO CORRUGADO B 500-S	1,10	49,50
	2,500 M2 ENCOF.MADERA VISTA MUROS 2 C	10,49	26,22
	2,741 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	2,74
			142,24
3.03	<p>M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM.</p> <p>M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE</p>		
	0,150Hr Oficial primera	15,10	2,26
	0,150Hr Peón ordinario	13,65	2,05
	1,000M2 MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	1,96	1,96
	0,100 M3 HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	60,00	6,00
	0,15% Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,15
			12,42
3.04	<p>M2 SOLERA HA-25 #150*150*8 20 CM.</p> <p>M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.</p>		
	0,180Hr Oficial primera	15,10	2,72
	0,180Hr Peón ordinario	13,65	2,45
	1,000M2 MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=8	2,65	3,02
	0,200M3 HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	60,00	12,00
	0,289% Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,30
			20,49

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 4 ESTRUCTURAS		
4.01	<p>MI CORREA HORMIGON T-18 L<7 M</p> <p>Ml. Correa de hormigón, a base de vigueta pretensada T-18, para una longitud igual o inferior a 7 m. Totalmente colocada y montada según EHE.</p>		
	0,050 Hr Oficial primera	15,10	0,75
	0,050 Hr Peón ordinario	13,65	0,68
	1,000 Ml Vigueta Hor.Pret. 18 cm.6/7 m	4,25	4,25
	0,50 % Costes indirectos	1,00	0,50
			6,18
4.02	<p>M2 FORJADO SEMIVIG. 22+5, B. 80</p> <p>M2. Forjado 22+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x22 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborad en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado totalmente terminado según EHE (carga total 650 Kgs/m2)</p>		
	0,550 Hr Oficial primera	15,10	8,30
	0,550 Hr Peón ordinario	13,65	7,50
	1,650 Ml Vigueta Hor.Pret. 19 cm.4/5 m	4,05	6,68
	6,000 Ud Bovedilla cerámica 60x25x20	1,13	6,79
	0,085 M3 HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	60,00	5,10
	1,000 M2 encofrado madera en forjados	2,80	2,80
	3,360 Kg Acero corrugado B 500-S prefor.	1,10	3,70
	0,40% Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,40
			41,27
4.03	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/Ila CEN. E. METÁ. PILAR.</p> <p>M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en pilares de 25x25 cm. i/p.p de armadura con acero B-500S en cuantía (120 Kg/m3.) y encofrado metálico, desencofrado, vertido con pluma grua, vibrado y colocado según EHE.</p>		
	0,50 Hr Oficial 1ª	15,10	7,55
	0,50 Hr Peón ordinario	13,65	6,83
	1,00 M3 hormigón armar HA-25/P/20/Ila	60,00	60,00
	120,000Kg acero corrugado B 500-S	1,10	132,00
	13,330M2 encofrado metal. pilares 5 post	10,53	140,36
	3,879 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	3,88
			350,62
4.04	<p>M3 H. A. HA-25/P/20/Ila E. MADERA ZUNCHOS</p> <p>M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en zunchos, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según EHE.</p>		
	0,25 Hr Oficial 1ª	15,10	3,77
	0,25 Hr Peón ordinario	13,65	3,41
	1,000 M3 horm. armar HA-25/P/20/Ila	60,00	60,00
	35,000 Kg acero corrugado B 500-S	1,10	38,50
	13,500 M2 encof. zunchos con madera 8 pos.	10,96	147,96
	4,066 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	4,07
			257,71

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS		
5.01	<p>M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 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 i/pp. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.</p>		
	0,200 Hr Oficial primera	15,10	3,02
	0,100 Hr Ayudante	14,05	1,40
	16,600 Ud Bloque termoarcilla base 30x19x24	0,62	10,29
	1,000 M2 Piezas especiales bloque 30x19x24	0,49	0,49
	0,020 M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	76,98	1,54
	0,229 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,23
			16,97
5.02	<p>M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x19 M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (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 i/pp. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.</p>		
	0,180 Hr Oficial primera	15,10	2,72
	0,080 Hr Ayudante	14,05	1,12
	16,600 Ud Bloque termoarcilla base 30x19x24	0,56	9,30
	1,000 M2 Piezas especiales bloque 30x19x24	0,49	0,49
	0,015 M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	76,98	1,15
	0,229 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,23
			15,01
5.03	<p>M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm. M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, s/NTE-PTL.</p>		
	0,300 Hr Oficial 1ª	15,10	4,53
	0,200 Hr Peón ordinario	13,65	2,73
	33,000 Ud Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,11	3,63
	0,013 M3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	71,37	0,93
	0,197 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,20
			12,02
5.04	<p>M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. 1/4 VERT. M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos s/NTE/RPE-7.</p>		
	0,100 Hr Oficial 1ª	15,10	1,51
	0,040 Hr Peón ordinario	13,65	0,54
	0,020 M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	76,98	1,54
	0,097 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,10
			3,69

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 6 CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS		
6.01	<p>M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC)</p> <p>M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.</p>		
	1,000 M2 M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	1,60	1,60
	1,010 M2 Panel lac/lac. 50mm Aceralia T.	12,65	12,77
	2,500 Ud Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	0,45
	0,500 MI Remat.prel. 0,7mm desar=333mm	3,47	1,74
	0,200 MI Remat.prel. 0,7mm desar=666mm	6,90	1,38
	0,482 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,48
			18,42
6.02	<p>MI CANALÓN DE PVC D= 185 mm.</p> <p>MI. Canalón de PVC de 18.5 cm. de diámetro fijado con abrazaderas al tejado, i/pegamento y piezas especiales de conexión a la bajante, totalmente instalado s/NTE-QTS-7.</p>		
	0,250 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	3,80
	0,250 Hr Ayudante fontanero	13,70	3,43
	1,000 MI Canalón PVC D=18,5 cm.	4,46	4,46
	1,350 Ud Gafa canalón PVC D=18,5 cm.	1,70	2,30
	0,050 Kg Adhesivo para PVC Tangit	20,68	1,03
	0,150 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,15
			15,17
6.03	<p>MI TUBO EVACUAC. PP D= 125 MM. WAVIN ED</p> <p>MI. Tubería de evacuación en Polipropileno, Wavin ED, abocardada y con junta elástica interior, de diámetro exterior 125 mm. Incluso parte proporcional de accesorios y piezas especiales igualmente en Polipropileno monocapa, con unión mediante vaso y junta elástica en todos los componentes. De conformidad con UNE EN 1451.</p>		
	0,100 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	1,52
	0,050 Hr Ayudante fontanero	13,70	0,69
	1,000 MI Tubería PVC-F pluv.125 mm.	4,55	4,55
	0,200 Ud Codo 87º h-h PVC evac. 125 mm.	5,44	1,09
	0,200 Ud Injerto simple PVC evac. 125mm	8,42	1,68
	0,500 Ud Sujeción bajantes PVC 125 mm	1,87	0,94
	0,030 Kg Adhesivo para PVC Tangit	20,68	0,62
	0,111 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,11
			11,20

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 7 CARPINTERIA		
7.01	<u>METALICA</u>		
	M2 TAPADERA GALVANIZADA DE CHAPA DE ACERO M2. Tapadera galvanizada de chapa de acero conformada con doble chapa de acero de 0.5 mm., y perfil nervado anclado al forjado de la fosa.		
	0,900 Hr Oficial cerrajería	15,90	14,31
	1,050 M2 Chapa doble estriada 4/6 mm.	36,86	38,70
	4,250 Ml Angular metálico 25x25 mm.	0,87	3,70
	0,567 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,57
			57,28
7.02	<u>PVC</u>		
	M2 PUERTA PEATONAL DE PVC M2. Puerta abatible de una hoja, a base de bastidor de tubo de pvc, i/ bisagras, herrajes de colgar y de seguridad. Totalmente colocada en obra		
	1,000 Hr Equip. montaje carp.(of.+ay.)	34,50	34,50
	1,000 Ud Puerta PVC 0,80x2,10 abat.s/v	88,66	88,66
	2,804 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	2,80
			125,96
7.03	M2 VENTANA PVC TIPO GUILLOTINA M2. Ventana PVC o Poliester tipo guillotina montada sobre guias de PVC, con mecanismos de apertura y cierre mediante sirga metálica de 6 mm, accionada mediante torno mecánico. Totalmente instalada y montada.		
	0,700 Hr Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	24,15
	1,000 Ud Ventana PVC 1,60x0,80 abat.s/v	28,66	28,66
	2,000 %Costes indirectos..(s/total)	1,00	2,00
			54,81
7.04	M2 MALLA PVC ANTIPAJAROS M2. Malla PVC antipajaros montada sobre bastidores de ventanas, colocada e instalada en obra.		
	0,150 Hr Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	5,17
	1,000 Ud Malla antipajaros PVC 1,60x0,80	3,10	3,10
	0,500 %Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,50
			8,77
7.05	<u>ALUMINIO</u>		
	M2 VENTANA CORREDERA ALUMINIO < 1,2 M2 M2. Ventana corredera de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 1,2 M2 y 1,5 mm de espesor, con carril para persiana, i herrajes de colgar y seguridad, vidrio de 3 mm; totalmente instalada y montada en obra		
	0,400 Hr Oficial primera	15,90	6,36
	0,200 Hr Peón ordinario	13,65	2,73
	1,000 M2 Carp .alum.nat. vent.corred. g.normal	60,25	60,25
	0,700 Ud Cerr.embut. c/tetón Tesa 2240	19,22	13,45
	1,018 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,02
			83,81

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

	CAPITULO 7 CARPINTERIA																																										
7.06	<p>M2 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO M2. Puerta abatible de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 2,5 M2 y 1,5 mm de espesor, con bastidor de tubo de aluminio, barrotes de seguridad, cristal, etc. i/herrajes de colgar y seguridad; totalmente instalada y montada en obra.</p> <table> <tr> <td>0,200 Hr</td> <td>Oficial primera</td> <td>15,90</td> <td>3,18</td> </tr> <tr> <td>0,200 Hr</td> <td>Peón ordinario</td> <td>13,65</td> <td>2,73</td> </tr> <tr> <td>1,000 M2</td> <td>Carp.alum.nat. balc.abatible g.norm.</td> <td>83,60</td> <td>83,60</td> </tr> <tr> <td>0,650 Ud</td> <td>Cerr.embut.palanca basc.Tesa 2230</td> <td>34,45</td> <td>22,39</td> </tr> <tr> <td>1,116 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>1,12</td> </tr> </table>	0,200 Hr	Oficial primera	15,90	3,18	0,200 Hr	Peón ordinario	13,65	2,73	1,000 M2	Carp.alum.nat. balc.abatible g.norm.	83,60	83,60	0,650 Ud	Cerr.embut.palanca basc.Tesa 2230	34,45	22,39	1,116 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,12		113,02																				
0,200 Hr	Oficial primera	15,90	3,18																																								
0,200 Hr	Peón ordinario	13,65	2,73																																								
1,000 M2	Carp.alum.nat. balc.abatible g.norm.	83,60	83,60																																								
0,650 Ud	Cerr.embut.palanca basc.Tesa 2230	34,45	22,39																																								
1,116 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,12																																								
7.07	<p>MADERA</p> <p>M2 PUERTA PASO LISA SAPELLY M2. Puerta de paso con hoja Calabo ó similar, canteada de 35 mm., cerco pino país 7x6 cm., tapajuntas pino 7x1,5 cm. de Sapelly, i/herrajes de colgar y seguridad latonados.</p> <table> <tr> <td>1,000 Hr</td> <td>Equip.montaje carp.(of.+ay.)</td> <td>34,50</td> <td>34,50</td> </tr> <tr> <td>0,520 Ud</td> <td>Cerco p. país 210x95/7x6 cm.</td> <td>18,15</td> <td>9,44</td> </tr> <tr> <td>0,520 Ud</td> <td>Puerta entr.pino 2ª canteado</td> <td>60,04</td> <td>31,22</td> </tr> <tr> <td>6,000 Ml</td> <td>Tapajuntas pino pintar 70x15</td> <td>1,27</td> <td>7,62</td> </tr> <tr> <td>0,520 Ud</td> <td>Cerradura p. entrada "Tesa"</td> <td>14,70</td> <td>7,64</td> </tr> <tr> <td>0,520 Ud</td> <td>Tirador p.entrada latón c/esc</td> <td>13,90</td> <td>7,23</td> </tr> <tr> <td>0,520 Ud</td> <td>Mirilla óptica latón gran ang</td> <td>7,10</td> <td>3,69</td> </tr> <tr> <td>2,000 Ud</td> <td>Pern.latonado antipalan. 14cm</td> <td>2,40</td> <td>4,80</td> </tr> <tr> <td>6,000 Ud</td> <td>Tornillo latón 21/35 mm.</td> <td>0,06</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>1,065 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>1,07</td> </tr> </table>	1,000 Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	34,50	0,520 Ud	Cerco p. país 210x95/7x6 cm.	18,15	9,44	0,520 Ud	Puerta entr.pino 2ª canteado	60,04	31,22	6,000 Ml	Tapajuntas pino pintar 70x15	1,27	7,62	0,520 Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	7,64	0,520 Ud	Tirador p.entrada latón c/esc	13,90	7,23	0,520 Ud	Mirilla óptica latón gran ang	7,10	3,69	2,000 Ud	Pern.latonado antipalan. 14cm	2,40	4,80	6,000 Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,36	1,065 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,07		107,57
1,000 Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	34,50																																								
0,520 Ud	Cerco p. país 210x95/7x6 cm.	18,15	9,44																																								
0,520 Ud	Puerta entr.pino 2ª canteado	60,04	31,22																																								
6,000 Ml	Tapajuntas pino pintar 70x15	1,27	7,62																																								
0,520 Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	7,64																																								
0,520 Ud	Tirador p.entrada latón c/esc	13,90	7,23																																								
0,520 Ud	Mirilla óptica latón gran ang	7,10	3,69																																								
2,000 Ud	Pern.latonado antipalan. 14cm	2,40	4,80																																								
6,000 Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,36																																								
1,065 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,07																																								

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 8 PREFABRICADOS		
8.01	UD SLAT DE HORMIGON PREF. 1,50 X 0,50 M Ud. Slat. de hormigón prefabricado de 1,50 x 0,50 M para colocación en boxes, i/ montado y colocado.		
	1,00 Ud Slat horm. pref. 1,50 x 0,50 m	11,83	11,83
	0,02 Hr Peón ordinario	13,65	0,27
	0,005% Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,01
			12,11
8.02	Ud TABIQUE SEPARADOR de 2,60 m H=1,00 m Ud tabique separador prefabricado de hormigón de 2,6 m de long. y 1,0 m de altura; i/p.p. de anclajes, perfiles, tornillería, puertas boxes, etc. colocado en obra		
	1,00 Ud Tabique horm. pref. de 2,60 x 1,0 m	24,73	24,73
	0,08 Hr Peón especializado	13,75	1,10
	0,10% Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,10
			25,93
8.03	MI FRONTAL DE HORM. PREF. H = 1,0 m MI frontal de hormigón prefabricado de 1,0 m de altura para colocación en boxes, i/ montado y colocado.		
	1,00 MI Frontal horm. pref. de h = 1,0 m	9,61	9,61
	0,04 Hr Peón especializado	13,75	0,55
	0,10 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,10
			10,26
8.04	UD MECANISMO DE VACIADO FOSAS Ud. Mecanismo de vaciado fosas a base de válvula tipo cono para cierre hermético y barra de accionamiento, para colocación en pasillos de boxes montado y colocado.		
	1,00 Mecanismo de vaciado con válvula	15,00	15,00
	0,20 Hr Peón ordinario	13,65	2,73
	1,00% Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,00
			18,73
8.05	UD ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON DE 0,80 X 0,80 M Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80 x 0,80 m para colocación en salida purin de nave, i/ montado y colocado.		
	Sin Descomponer	85,25	85,25
			85,25
8.06	UD TOLVA PVC TIPO HOLANDESA Ud. Tolva pvc tipo holandesa provista de mecanismo de apertura y cierre con bebedero incorporado tipo chupete para colocación en boxes, i/ montado y colocado.		
	Sin Descomponer	61,70	61,70
			61,70

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E																																													
		Parcial (€)	TOTAL (€)																																												
	CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA																																														
9.01	<p>Ud ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET.</p> <p>Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 300 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, bridas de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 1 1/2", Tapa de registro exterior, grifo de pruebas latón de 1/2",</p>																																														
	<table border="0"> <tr> <td>2,000 Hr</td> <td>Oficial 1ª fontanero</td> <td>15,20</td> <td>30,40</td> </tr> <tr> <td>1,000 Hr</td> <td>Ayudante fontanero</td> <td>13,70</td> <td>13,70</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Codo acero galv. 90º 1 1/2"</td> <td>4,16</td> <td>4,16</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Collarín de toma de fundición</td> <td>11,12</td> <td>11,12</td> </tr> <tr> <td>7,000 Ud</td> <td>Enlace recto polietileno 50 mm</td> <td>3,67</td> <td>25,69</td> </tr> <tr> <td>2,000 Ud</td> <td>Llave de esfera 1 1/2"</td> <td>15,43</td> <td>30,86</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Contador de agua de 1 1/2"</td> <td>176,70</td> <td>176,70</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Válvula antirretorno 3/4"</td> <td>4,48</td> <td>4,48</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Grifo latón rosca 1/2"</td> <td>5,92</td> <td>5,92</td> </tr> <tr> <td>300,000 MI</td> <td>Tub. polietileno 10 Atm 50 mm</td> <td>2,50</td> <td>750,00</td> </tr> <tr> <td>3,230 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>3,23</td> </tr> </table>	2,000 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	30,40	1,000 Hr	Ayudante fontanero	13,70	13,70	1,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1 1/2"	4,16	4,16	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	11,12	11,12	7,000 Ud	Enlace recto polietileno 50 mm	3,67	25,69	2,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	30,86	1,000 Ud	Contador de agua de 1 1/2"	176,70	176,70	1,000 Ud	Válvula antirretorno 3/4"	4,48	4,48	1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92	300,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 50 mm	2,50	750,00	3,230 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	3,23		1.055,86
2,000 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	30,40																																												
1,000 Hr	Ayudante fontanero	13,70	13,70																																												
1,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1 1/2"	4,16	4,16																																												
1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	11,12	11,12																																												
7,000 Ud	Enlace recto polietileno 50 mm	3,67	25,69																																												
2,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	30,86																																												
1,000 Ud	Contador de agua de 1 1/2"	176,70	176,70																																												
1,000 Ud	Válvula antirretorno 3/4"	4,48	4,48																																												
1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92																																												
300,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 50 mm	2,50	750,00																																												
3,230 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	3,23																																												
9.02	<p>Ud CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1 1/2"</p> <p>Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1 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.</p>																																														
	<table border="0"> <tr> <td>1,200 Hr</td> <td>Oficial 1ª fontanero</td> <td>15,20</td> <td>18,24</td> </tr> <tr> <td>0,600 Hr</td> <td>Ayudante fontanero</td> <td>13,70</td> <td>8,22</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Contador de agua de 1 1/2"</td> <td>176,70</td> <td>176,70</td> </tr> <tr> <td>2,000 Ud</td> <td>Llave de esfera 1 1/2"</td> <td>15,43</td> <td>30,86</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Válvula antirretorno 1 1/2"</td> <td>13,10</td> <td>13,10</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Grifo latón rosca 1/2"</td> <td>5,92</td> <td>5,92</td> </tr> <tr> <td>2,530 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>2,53</td> </tr> </table>	1,200 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	18,24	0,600 Hr	Ayudante fontanero	13,70	8,22	1,000 Ud	Contador de agua de 1 1/2"	176,70	176,70	2,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	30,86	1,000 Ud	Válvula antirretorno 1 1/2"	13,10	13,10	1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92	2,530 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	2,53		255,57																
1,200 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	18,24																																												
0,600 Hr	Ayudante fontanero	13,70	8,22																																												
1,000 Ud	Contador de agua de 1 1/2"	176,70	176,70																																												
2,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	30,86																																												
1,000 Ud	Válvula antirretorno 1 1/2"	13,10	13,10																																												
1,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92																																												
2,530 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	2,53																																												
9.03	<p>MI TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2"</p> <p>MI. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. Serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.</p>																																														
	<table border="0"> <tr> <td>0,050 Hr</td> <td>Oficial 1ª fontanero</td> <td>15,20</td> <td>0,76</td> </tr> <tr> <td>0,050 Hr</td> <td>Ayudante fontanero</td> <td>13,70</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>1,000 MI</td> <td>Tub. polietileno 10 Atm 20 mm</td> <td>0,39</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td>0,200 Ud</td> <td>Enlace recto polietileno 20 mm</td> <td>1,01</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>0,020 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>0,02</td> </tr> </table>	0,050 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	0,76	0,050 Hr	Ayudante fontanero	13,70	0,69	1,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 20 mm	0,39	0,39	0,200 Ud	Enlace recto polietileno 20 mm	1,01	0,20	0,020 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,02		2,06																								
0,050 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	0,76																																												
0,050 Hr	Ayudante fontanero	13,70	0,69																																												
1,000 MI	Tub. polietileno 10 Atm 20 mm	0,39	0,39																																												
0,200 Ud	Enlace recto polietileno 20 mm	1,01	0,20																																												
0,020 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,02																																												
9.04	<p>Ud LLAVE DE ESFERA 1 1/2"</p> <p>Ud. Llave de esfera de 1 1/2" de latón especial s/DIN 17660.</p>																																														
	<table border="0"> <tr> <td>0,150 Hr</td> <td>Oficial 1ª fontanero</td> <td>15,20</td> <td>2,28</td> </tr> <tr> <td>0,150 Hr</td> <td>Ayudante fontanero</td> <td>13,70</td> <td>2,06</td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Llave de esfera 1 1/2"</td> <td>15,43</td> <td>15,43</td> </tr> <tr> <td>0,198 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td>1,00</td> <td>0,20</td> </tr> </table>	0,150 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	2,28	0,150 Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	1,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	15,43	0,198 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,20		19,97																												
0,150 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20	2,28																																												
0,150 Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06																																												
1,000 Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	15,43																																												
0,198 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,20																																												

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA		
9.05	Ud LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.		
	0,150 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	2,28
	0,150 Hr Ayudante fontanero	13,70	2,06
	1,000 Ud Llave de esfera 1/2"	3,01	3,01
	0,074 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,07
			7,42
9.06	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 500 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 500 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-2 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado en salas de boxes.		
	2,000 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	30,40
	2,000 Hr Ayudante fontanero	13,70	27,40
	1,000 Ud Depósito circular de 500 l. c/tapa	100,50	100,50
	1,000 Ml tubería de cobre une 22 mm. 1"	6,85	6,85
	2,000 Ud Llave de esfera 1"	6,46	12,92
	1,000 Ud Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92
	1,840 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,84
			185,83
9.07	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 5000 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 5.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.		
	3,500 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	53,20
	3,500 Hr Ayudante fontanero	13,70	47,95
	1,000 Ud Depósito circular de 5000 l. c/tapa	396,35	396,35
	1,000 Ml tubería de cobre une 22 mm. 1"	6,85	6,85
	2,000 Ud Llave de esfera 1"	6,46	12,92
	1,000 Ud Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92
	5,232 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	5,23
			528,42
9.08	Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO REPISA Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo Victoria o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.		
	1,000 Hr Oficial 1ª fontanero	15,20	15,20
	1,000 Ud Lav. Victoria 52x41 ped.blan.	45,70	45,70
	1,000 Ud Mezclador lavabo Victoria	32,10	32,10
	1,000 Ud Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,09	2,09
	2,000 Ud Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	5,08
	1,000 Ud Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	2,77
	1,000 Ud Sifón tubular s/horizontal	1,91	1,91
	1,000 Ud Florón cadenilla tapón	1,91	1,91
	1,068 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,07
			107,83

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

	CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA																																												
9.09	<p>Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO</p> <p>Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 con empalme simple PVC de 110 mm totalmente instalado.</p> <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%;">1,500 Hr</td> <td style="width: 30%;">Oficial 1ª fontanero</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">15,20</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">22,80</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Inodoro Victoria t. bajo blan</td> <td style="text-align: right;">132,35</td> <td></td> <td style="text-align: right;">132,35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Llave de escuadra 1/2" cromada</td> <td style="text-align: right;">2,54</td> <td></td> <td style="text-align: right;">2,54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Latiguillo flexible de 20 cm.</td> <td style="text-align: right;">2,77</td> <td></td> <td style="text-align: right;">2,77</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,700 Ml</td> <td>Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114</td> <td style="text-align: right;">2,13</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 Ud</td> <td>Injerto simple PVC evac. 90mm</td> <td style="text-align: right;">4,61</td> <td></td> <td style="text-align: right;">4,61</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,666 %</td> <td>Costes indirectos..(s/total)</td> <td style="text-align: right;">1,00</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,67</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">168,23</td> </tr> </table>	1,500 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20		22,80		1,000 Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan	132,35		132,35		1,000 Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54		2,54		1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77		2,77		0,700 Ml	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,13		1,49		1,000 Ud	Injerto simple PVC evac. 90mm	4,61		4,61		1,666 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00		1,67	168,23		
1,500 Hr	Oficial 1ª fontanero	15,20		22,80																																									
1,000 Ud	Inodoro Victoria t. bajo blan	132,35		132,35																																									
1,000 Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54		2,54																																									
1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77		2,77																																									
0,700 Ml	Tub. PVC evac.90 mm.UNE 53114	2,13		1,49																																									
1,000 Ud	Injerto simple PVC evac. 90mm	4,61		4,61																																									
1,666 %	Costes indirectos..(s/total)	1,00		1,67	168,23																																								

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD		
10.01	<p>Ud GRUPO ELECTROGENO TRIFASICO DE 10 kva</p> <p>Ud. Grupo electrógeno diesel, móvil, marca honda, trifásico 50 Hz-400/230V con una potencia máxima de 10 kva, con arranque eléctrico, autonomía para 3 horas de 3.000 rpm y con un nivel sonoro de 98 db(A), provisto de 2 enchufes y con una cilindrada de 389 cc, i/alerta de aceite, disyuntor, cuadro de mandos, etc. para alimentar sistema de alumbrado y sistema automático de alimentación.</p> <p align="right">Sin Descomponer 1.645,67</p>	1.645,67	1.645,67
10.02	<p>Ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W.</p> <p>Ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.</p> <p align="right">0,150 Hr Oficial primera electricista 16,20 0,150 Hr Ayudante " 13,61 1,000 Ud Conj.lum.estanca 2x36W SYLVAN. 36,70 2,000 Ud Lampara fluorescente TRIF.36W 3,36</p>	2,43 2,04 36,70 6,72	47,89
10.03	<p>Ud PROYECTOR EXT. INCANDESC. 300 W.</p> <p>Ud. Proyector exterior incandescente 300 w., mod. MAZDA CORMORAN IPR-300 ó similar, para fachadas/escaparates/polideportivos, carcasa en fundición de aluminio pintado con posibilidad de rejilla o visera, cristal de seguridad resistente a la temperatura en vidrio templado enmarcado con junta de silicona, grado de protección IP 55/CLASE I, lira en acero galvanizado para fijación y reglaje, óptica en aluminio martelé pulido, caja de conexión, precableado, portalámparas, i/ lámpara incandescente de cuarzo-iodo 300w/220v MAZDA IPR 300, replanteo, fijación, pequeño material y conexionado. Para colocación en pasillo de manejo</p> <p align="right">0,300 Hr Oficial primera electricista 16,20 0,300 Hr Ayudante " 13,61 1,000 Ud Proyec.ext. i/l.cuar-iod 300W 22,96 0,512 % Costes indirectos..(s/total) 1,00</p>	4,86 4,08 22,96 0,51	32,41
10.04	<p>Ud PUNTO LUZ SENCILLO JUNG-AS 500</p> <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, interruptor unipolar JUNG 501 U con tecla JUNG-AS 590 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.</p> <p align="right">0,400 Hr Oficial primera electricista 16,20 1,000 Ud p.p. cajas, regletas y peq. material 0,36 18,000 MI Conductor rígido 750V;1,5(Cu) 0,16 1,000 Ud Mecanismo Interruptor JUNG-501 U 3,63 1,000 Ud Tecla sencilla marfil JUNG-AS 590 2,26 0,202 % Costes indirectos..(s/total) 1,00</p>	6,48 0,36 3,63 2,26 3,63 2,26 0,20	20,37

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD			
10.05	Ud BASE ENCHUFE LEGRAND TUBO PVC		
	Ud. Base enchufe 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 "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.		
	0,480 Hr Oficial primera electricista	16,20	7,78
	6,000 MI Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,42	8,52
	1,000 Ud p.p. cajas, regletas y peq. material	0,36	0,36
	24,000 MI Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,19	4,56
	1,000 Ud B.e.superf.10/16A Legrand"plexo"	8,25	8,25
	1,000 Ud Caja estanca "plexo" D=80	1,07	1,07
	0,305 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,31
			30,85

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
	CAPITULO 11 PINTURAS		
11.01	<p>M2 PINTURA PLASTICA MATE</p> <p>M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.</p>		
	0,100 Hr Oficial 1ª pintor	15,20	1,52
	0,100 Hr Ayudante pintor	13,80	1,38
	0,400 Kg Pint.plást.blanca mate P.jum.pl.	1,71	0,68
	0,045 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,05
			3,63

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

	CAPITULO 12 VARIOS			
12.01	<p>MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.</p> <p>Mi. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.</p>			
	1,000 Ud Mano obra montaje malla ST	6,60	6,60	
	0,300 Ud Poste 200cm. tubo acero galv.diam.48	4,16	1,25	
	0,080 Ud Poste arranque acero galv. de 2,00 m	9,21	0,74	
	2,000 M2 Malla galv.s/torsión ST40/14-200	2,14	4,28	
	0,008 M3 MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	76,98	0,62	
	0,191 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,19	13,68
12.02	<p>Ud. MUELLE DE CARGA-DESCARGA</p> <p>Ud. Muelle de carga-descarga, formado por fábrica de bloque de termoarcilla, relleno de tierras, solera de hormigón de 10 cm de espesor y muros también de termoarcilla 33x19x19 cm; i/cargadera y rampa de acceso. Totalmente terminado.</p>			
	Sin Descomponer	585,00	585,00	585,00
12,03	<p>Ud. CASETA DE HORMIGON PREF. (3,0 X 3,0 M) PARA DEPOSITO</p> <p>Ud. caseta de hormigón prefabricado de dimensiones 3,0 x 3,0 para instalar junto a la nave para destinada a sustentar depósito de 5.000 lts de agua en su cubierta y almacén en su interior, montada sobre solera de hormigón. i/ puerta de acceso y montaje en obra.</p>			
	Sin Descomponer	1.265,00	1.265,00	1.265,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

CAPITULO 13 INSTALACION DE ALIMENTACION			
13.01	<p>Ud INSTALACION AUTOMATICA DE ALIMENTACION Ud. instalación automática de alimentación formada por dos transportadores automáticos de 63 mm de diámetro para una longitud de 55,00 m, con bajantes a tolvas 2 motores monofásicos de 1,5 CV de potencia, i/p.p. de tuberías de distribución, curvas, bajantes, accesorios varios, etc.</p>		
	Sin Descomponer	3.970,00	3.970,00
13.02	<p>Ud SILO METALICO GALVANIZADO 16 Tm Ud. silo metálico galvanizado de posición vertical, montado sobre pilares metálicos anclados a zapatas de hormigón armado, para una capacidad de 16 Tm con descarga por gravedad conectados a instalación automática de distribución de piensos. Montados e instalados en granja.,</p>		
	Sin Descomponer	1.350,00	1.350,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m.,c protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.		
	1,000 Ud Alquiler caseta prefa. oficina	125,45	125,45
	1,255 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	1,26
			126,71
14.02	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.		
	1,000 Ud Botiquín de obra.	21,43	21,43
	0,214 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,21
			21,64
14.03	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado ,colocación y desmontado.		
	0,300 Hr Peón ordinario	13,65	4,09
	1,000 Ud Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,75	4,75
	0,330 Ud Soporte metálico para señal	14,70	4,85
	0,060 M3 HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	90,18	5,41
	0,190 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,19
			19,29
14.04	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).		
	0,050 Hr Peón ordinario	13,65	0,68
	0,050 Ud Valla contención peatones	27,50	1,38
	0,020 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,02
			2,08
14.05	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.		
	0,100 Hr Peón ordinario	13,65	1,36
	1,000 MI Cinta de balizamiento reflec.	0,10	0,10
	0,014 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,01
			1,47
14.06	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.		
	1,000 Ud Casco de seguridad homologado	3,05	3,05
	0,031 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,03
			3,08
14.07	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.		
	1,000 Ud Pantalla seguri. para soldador	12,31	12,31
	0,123 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,12
			12,43

CUADRO DE PRECIOS N° 2

N°	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

	CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.08	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
	1,000 Ud Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
	0,114 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,11	
			0,01	11,47
14.09	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado			
	1,000 Ud Mono de trabajo.	14,20	14,20	
	0,142 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,14	
				14,34
14.10	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
	1,000 Ud Impermeable.	7,20	7,20	
	0,072 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,07	
				7,27
14.11	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.			
	1,000 Ud Cinturón de seguridad homologado	66,89	66,89	
	0,669 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,67	
				67,56
14.12	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.			
	1,000 Ud Par Guantes neopreno 100%	2,52	2,52	
	0,025 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,03	
				2,55
14.13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
	1,000 Ud Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
	0,027 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,03	
				2,68
14.14	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.			
	1,000 Ud Par de botas agua de seguridad	24,10	24,10	
	0,241 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,24	
				24,34
14.15	MI RED VERTICAL PERÍMETRAL MI. Red vertical en todo el perímetro del tejado (línea de vida) de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 5 m. de altura incluso			
	0,060 Hr Oficial segunda	14,45	0,87	
	0,060 Hr Peón ordinario	13,65	0,82	
	0,300 M2 Red de seguridad h=10 m.	0,95	0,29	
	1,500 Ud Anclaje red a forjado.	0,32	0,48	
	0,024 % Costes indirectos..(s/total)	1,00	0,02	
				2,48

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	I M P O R T E	
		Parcial (€)	TOTAL (€)

	CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.16	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo 0,100 Hr Peón ordinario 13,65 0,500 MI Malla poliet.1 mt. naranja 1,01 0,018 % Costes indirectos..(s/total) 1,00		1,36 0,51 0,02	1,86
14.17	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR. 0,100 Hr Peón ordinario 13,65 1,000 Ud Extintor polvo ABC 6 Kg. 43,27 0,446 % Costes indirectos..(s/total) 1,00		13,65 43,27 0,45	45,05

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.01	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, con carga y transporte hasta vertedero < 5 kms; con p.p. de costes indirectos.	7.280,00	0,19	1.383,20
1.02	M3 EXCAV. MINI-RETRO TERRENO FLOJO M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retroexcavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos..	1.488,76	1,32	1.965,16
1.03	M3 RELLENO TIERRAS MECÁN. S/APORT. M3. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.	243,66	2,37	577,47
CAPITULO 1	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL MOVIMIENTO DE TIERRAS			3.925,83 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 2	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO			
2.01	MI TUBERÍA PVC 300 mm. i/SOLERA Ml. Tubería de PVC sanitario serie C, de 300mm. de diámetro y 4.0mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49 UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
		120,00	15,85	1.902,00
CAPITULO 2	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.....			1.902,00 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 3	CIMENTACIONES			
3.01	M3 HORM. HA-25/P/20/IIa Cl. V. M. CENT. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, armadura, vibrado y colocación. Según EHE.	60,05	101,38	6.087,87
3.02	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V. M. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	84,34	142,24	11.996,52
3.03	M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM. M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	911,15	12,42	11.316,48
3.04	M2 SOLERA HA-25 #150*150*8 20 CM. M2. Solera de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	652,00	20,49	13.359,48
CAPITULO 3	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL CIMENTACIONES			42.760,35 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 4	ESTRUCTURAS			
4.01	MI CORREA HORMIGON T-18 L<7 M Ml. Correa de hormigón, a base de vigueta pretensada T-18, para una longitud igual o inferior a 7 m. Totalmente colocada y montada según EHE.	938,00	6,18	5.796,84
4.02	M2 FORJADO SEMIVIG. 22+5, B. 80 M2. Forjado 22+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x22 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona denegativos (3,36 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado totalmente terminado según EHE (carga total 650 Kgs/m2)	10,56	41,27	435,81
4.03	M3 H. A. HA-25/P/20/Ila CEN. E. METÁ. PILAR. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en pilares de 25x25 cm. i/p.p de armadura con acero B-500S en cuantía (120 Kg/m3.) y encofrado metálico, desencofrado, vertido con pluma grua, vibrado y colocado según EHE.	6,75	350,62	2.366,68
4.04	M3 H. A. HA-25/P/20/Ila E. MADERA ZUNCHOS M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, en zunchos, i/p.p. armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado según EHE.	17,52	257,71	4.515,08
CAPITULO 4	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL ESTRUCTURAS.....			13.114,41 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS				
5.01	M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 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 i/p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.	689,85	16,97	11.706,75
5.02	M2 FÁB. BLOQ. TERMOARCILLA 30x19x19 M2. Fábrica de 19 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machihembrado (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 i/p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.	129,06	15,01	1.937,19
5.03	M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm. M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, s/NTE-PTL.	6,12	12,02	73,56
5.04	M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. 1/4 VERT. M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río 1/4, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-7.	1.642,16	3,69	6.059,57
CAPITULO 5	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL ALBAÑILERIA: FABRICAS			19.777,07 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 6 CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS				
6.01	M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC) M2. Cubierta completa formada por panel de 50 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralía o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares, según NTE/QTG-7.	950,46	18,42	17.507,47
6.02	MI CANALÓN DE PVC D= 185 mm. MI. Canalón de PVC de 18.5 cm. de diámetro fijado con abrazaderas al tejado, i/pegamento y piezas especiales de conexión a la bajante, totalmente instalado s/NTE-QTS-7.	134,80	15,17	2.044,92
6,03	MI TUBO EVACUAC. PP D= 125 MM. WAVIN ED MI. Tubería de evacuación en Polipropileno, Wavin ED, abocardada y con junta elástica interior, de diámetro exterior 125 mm. Incluso parte proporcional de accesorios y piezas especiales igualmente en Polipropileno monocapa, con unión mediante vaso y junta elástica en todos los componentes. De conformidad con UNE EN 1451.	24,30	11,20	272,16
CAPITULO 6	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS.....			19.824,55 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 7 CARPINTERIA				
<u>METALICA</u>				
7.01	M2 TAPADERA GALVANIZADA DE CHAPA DE ACERO M2. Tapadera galvanizada de chapa de acero conformada con doble chapa de acero de 0.5 mm. y perfil nervado anclado al forjado de la fosa.	2,00	57,28	114,56
<u>PVC</u>				
7.02	M2 PUERTA PEATONAL DE PVC M2. Puerta abatible de una hoja, a base de bastidor de tubo de pvc, i/ bisagras, herrajes de colgar y de seguridad. Totalmente colocada en obra	18,82	125,96	2.370,56
7.03	M2 VENTANA PVC TIPO GUILLOTINA M2. Ventana PVC o Poliester tipo guillotina montada sobre guias de PVC, con mecanismos de apertura y cierre mediante sirga metálica de 6 mm, accionada mediante torno mecánico. Totalmente instalada y montada.	46,72	54,81	2.560,72
7.04	M2 MALLA PVC ANTIPAJAROS M2. Malla PVC antipajaros montada sobre bastidores de ventanas, colocada e instalada en obra.	46,72	8,77	409,73
<u>ALUMINIO</u>				
7.05	M2 VENTANA CORREDERA ALUMINIO < 1,2 M2 M2. Ventana corredera de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 1,2 M2 y 1,5 mm de espesor, con carril para persiana, i herrajes de colgar y seguridad, vidrio de 3 mm; totalmente instalada y montada en obra	1,98	83,81	165,94
7.06	M2 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO M2. Puerta abatible de aluminio anodizado en su color de 13 micras para una superficie < 2,5 M2 y 1,5 mm de espesor, con bastidor de tubo de aluminio, barrotes de seguridad, cristal, etc. i/herrajes de colgar y seguridad; totalmente instalada y montada en obra.	1,68	113,02	189,87
<u>MADERA</u>				
7.07	M2 PUERTA PASO LISA PARA PINTAR M2. Puerta de paso con hoja Calabo ó similar, canteada de 35 mm., cerco pino país 7x6 cm., tapajuntas pino 7x1,5 cm. para pintar, i/herrajes de colgar y seguridad latonados.	1,47	107,57	158,13
CAPITULO 7	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL CARPINTERIA.....			5.969,51 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 8 PREFABRICADOS				
8.01	UD SLAT DE HORMIGON PREF. 1,50 X 0,50 M Ud. Slat. de hormigón prefabricado de 1,50 x 0,50 M para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	504,00	12,11	6.103,44
8.02	Ud TABIQUE SEPARADOR de 2,60 m H=1,00 m Ud tabique separador prefabricado de hormigón de 2,6 m de long. y 1,0 m de altura; i/p.p. de anclajes, perfiles, tornillería, puertas boxes, etc. colocado en obra	54,00	25,93	1.400,22
8.03	MI FRONTAL DE HORM. PREF. H = 1,0 m MI frontal de hormigón prefabricado de 1,0 m de altura para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	263,00	10,26	2.698,38
8.04	UD MECANISMO DE VACIADO FOSAS Ud. Mecanismo de vaciado fosas a base de válvula tipo cono para cierre hermético y barra de accionamiento, para colocación en pasillos de boxes montado y colocado.	9,00	18,73	168,57
8.05	UD ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON DE 0,80 X 0,80 M Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80 x 0,80 m para colocación en salida purin de nave, i/ montado y colocado.	1,00	85,25	85,25
8.06	UD TOLVA PVC TIPO HOLANDESA Ud. Tolva pvc tipo holandesa provista de mecanismo de apertura y cierre con bebedero incorporado tipo chupete para colocación en boxes, i/ montado y colocado.	74,00	61,70	4.565,80
CAPITULO 8	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL PREFABRICADOS.....			15.021,66 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA				
9.01	Ud ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET. Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 300 m ,formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, bridas de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1 1/2", Tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2",	1,00	1.055,86	1.055,86
9.02	Ud CONTADOR DE AGUA FRÍA DE 1 1/2" Ud. Suministro e instalación de contador de agua fría de 1 1/2" en armario o centralización, incluso p.p. de llaves de esfera, grifo de prueba de latón rosca de 1/2", válvula antiretorno y piezas especiales, totalmente montado y en perfecto funcionamiento.	1,00	255,57	255,57
9.03	MI TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2" Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. Serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	181,00	2,06	372,86
9.04	Ud LLAVE DE ESFERA 1 1/2" Ud. Llave de esfera de 1 1/2" de latón especial s/DIN 17660.	1,00	19,97	19,97
9.05	Ud LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.	11,00	7,42	81,62
9.06	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 500 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 500 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 en salas de boxes.	9,00	185,83	1.672,47
9.07	Ud DEPÓSITO CIRCULAR DE PVC 5000 L. Ud. Instalación de depósito circular de fibra de vidrio de 5.000 l. de capacidad, con tapa del mismo material, i/llaves de corte de esfera de 1", tubería de cobre de 20-22 mm. y grifo de latón de 1/2", totalmente instalado.	1,00	528,42	528,42
9.08	Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO REPISA Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo modelo Victoria o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado.	1,00	107,83	107,83
9.09	Ud INODORO VICTORIA T. BAJO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	1,00	168,23	168,23
CAPITULO 9	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL INSTALACION DE FONTANERIA			4.262,83 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD				
10.01	Ud GRUPO ELECTROGENO TRIFASICO DE 10 kva Ud. Grupo electrógeno diesel, móvil, marca honda, trifásico 50 Hz-400/230V con una potencia máxima de 10 kva, con arranque eléctrico, autonomía para 3 horas de 3.000 rpm y con un nivel sonoro de 98 db(A), provisto de 2 enchufes y con una cilindrada de 389 cc, i/alerta de aceite, disyuntor, cuadro de mandos, etc. para alimentar sistema de alumbrado y sistema automático de alimentación.	1,00	1.645,67	1.645,67
10.02	Ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W. Ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W SYLVANIA con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.. etc, i/lámparas fluorescentes trifosforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	27,00	47,89	862,02
10,03	Ud PROYECTOR EXT. INCANDESC. 300 W. Ud. Proyector exterior incandescente 300 w., mod. MAZDA CORMORAN IPR-300 ó similar, para fachadas/escaparates/polideportivos, carcasa en fundición de aluminio pintado con posibilidad de rejilla o visera, cristal de seguridad resistente a la temperatura en vidrio templado enmarcado con junta de silicona, grado de protección IP 55/CLASE I, lira en acero galvanizado para fijación y reglaje, óptica en aluminio martelé pulido, caja de conexión, precableado, portalámparas, i/ lámpara incandescente de cuarzo-iodo 300w/220v MAZDA IPR 300, replanteo, fijación, pequeño material y conexionado. Para colocación en pasillo de manejo.	3,00	32,41	97,23
10,04	Ud 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, interruptor unipolar JUNG 501 U con tecla JUNG-AS 590 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	14,00	20,37	285,18
10,05	Ud BASE ENCHUFE LEGRAND TUBO PVC Ud. Base enchufe 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 "plexo" LEGRAND y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.	11,00	30,85	339,35
CAPITULO 10	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....			3.229,45 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 11 PINTURAS				
11.01	M2 PINTURA PLASTICA MATE M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, lijado y emplastecido.			
		1.945,76	3,63	7.063,11
CAPITULO 11	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL PINTURAS.....			7.063,11 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 12 VARIOS				
12.01	MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M. Ml. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.	334,00	13,68	4.569,12
12.02	Ud. MUELLE DE CARGA-DESCARGA Ud. Muelle de carga-descarga, formado por fábrica de bloque de termoarcilla, relleno de tierras, solera de hormigón de 10 cm de espesor y muros también de termoarcilla 33x19x19 cm; i/cargadera y rampa de acceso. Totalmente terminado.	1,00	585,00	585,00
12.03	Ud. CASETA DE HORMIGON PREF. (3,0 X 3,0 M) PARA DEPOSITO Ud. caseta de hormigón prefabricado de dimensiones 3,0 x 3,0 para instalar junto a la nave para destinada a sustentar depósito de 5.000 lts de agua en su cubierta y a almacén en su interior, montada sobre solera de hormigón. i/ puerta de acceso y montaje en obra	1,00	1.265,00	1.265,00
CAPITULO 12	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL VARIOS.....			6.419,12 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 13 INSTALACION DE ALIMENTACION				
13.01	Ud INSTALACION AUTOMATICA DE ALIMENTACION Ud. instalación automática de alimentación formada por dos transportadores automáticos de 63 mm de diámetro para una longitud de 55,00 m, con bajantes a tolvas 2 motores monofásicos de 1,5 CV de potencia, i/p.p. de tuberías de distribución, curvas, bajantes, accesorios varios, etc.	1,00	3.970,00	3.970,00
13.02	Ud SILO METALICO GALVANIZADO 16 Tm Ud. silo metálico galvanizado de posición vertical, montado sobre pilares metálicos anclados a zapatas de hormigón armado, para una capacidad de 16 Tm con descarga por gravedad conectados a instalación automática de distribución de piensos. Montados e instalados en granja.,	2,00	1.350,00	2.700,00
CAPITULO 13	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL INSTALACION DE ALIMENTACION.....			6.670,00 €

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD				
14.01	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m ,con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	3,00	126,71	380,13
14.02	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	21,84	21,84
14.03	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	2,00	19,29	38,58
14.04	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)	2,00	2,08	4,16
14.05	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	100,00	1,47	147,00
14.06	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	4,00	3,08	12,32
14.07	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	1,00	12,43	12,43
14.08	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	4,00	11,47	45,88
14.09	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	4,00	14,34	57,36
14.10	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	4,00	7,27	29,08
14.11	Ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.	2,00	67,56	135,12

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Medición	Precio	Importe (€)
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD				
14,12	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.	8,00	2,55	20,40
14,13	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	8,00	2,68	21,44
14,14	Ud PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.	4,00	24,34	97,36
14,15	MI RED VERTICAL PERÍMETRAL MI. Red vertical en todo el perímetro del tejado (línea de vida) de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 5 m. de altura incluso colocación y desmontado.	142,00	2,48	352,16
14,16	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	819,25	1,85	1.515,61
14,17	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	1,00	45,05	45,05
CAPITULO 14	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL SEGURIDAD Y SALUD.....			2.935,92 €

PRESUPUESTO GENERAL : RESUMEN

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Obra Civil

Designación	Importe (€)
CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.925,83
CAPITULO 2 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO	1.902,00
CAPITULO 3 CIMENTACIONES	42.760,35
CAPITULO 4 ESTRUCTURAS	13.114,41
CAPITULO 5 ALBAÑILERIA: FABRICAS	19.777,07
CAPITULO 6 CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS	19.824,55
CAPITULO 7 CARPINTERIA	5.969,51
CAPITULO 8 PREFABRICADOS	15.021,66
CAPITULO 9 INSTALACION DE FONTANERIA	4.262,83
CAPITULO 10 INSTALACION DE ELECTRICIDAD	3.229,45
CAPITULO 11 PINTURAS	7.063,11
CAPITULO 12 VARIOS	6.419,12
CAPITULO 13 INSTALACION DE ALIMENTACION	6.670,00
CAPITULO 14 SEGURIDAD Y SALUD	2.935,92
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	152.875,81 €

Asciende el Presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL para Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas a la expresada cantidad de **ciento cincuenta y dos mil ochocientos setenta y cinco euros con ochenta y un céntimos, ---** (= **152.875,81 €** =) (25.436.394,00 Pesetas)

Tarazona, Junio de 2.013

Fdo.: Pedro-Ant^o. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural,

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Presupuesto de EJECUCION MATERIAL	152.875,81 €
Imprevistos (ajenos a los aumentos o variaciones de la obra) 2 % :	3.057,52 €
Gastos de administración y Dirección de los trabajos: 4 % :	6.115,03 €
Interés del capital adelantado por el contratista: 3 % :	4.586,27 €
Beneficio Industrial: 6 % :	9.172,55 €
S u m a n	22.931,37 €

TOTAL EJECUCION POR CONTRATA :	175.807,18 €
I.V.A. 21 %	36.919,50 €
TOTAL INVERSION FINAL	212.726,68 €

Asciende el Presupuesto de EJECUCION POR CONTRATA para Explotación Porcina de Cebo para 1.000 cabezas a la expresada cantidad de **doscientos doce mil setecientos veintiséis euros con sesenta y ocho céntimos, - (= 212.726,68 €)** IVA incluido . (35.394.741,00 Pesetas)

Tarazona, Junio de 2.013

Fdo.: Pedro-Antº. **Lorenzo Andía**
Ingeniero Agrícola y del Medio Rural,