PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA;

AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BERROCAL DE SALVATIERRA (SALAMANCA).

Polígono; 50 8, Parcela; 387

Berrocal de Salvatierra (Salamanca)

PROMOTOR: CARLOS RODILLA MATEOS

DICIEMBRE - 2015

Autor; Santos Rodríguez Benito. Nº de Colegiado: 2478

INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA. EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS

Colegio de I.T.A. de Castilla Duero. (Salamanca)

PROYECTO DE EJECUCIÓN;

PARA AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BERROCAL DE SALVATIERRA - (SALAMANCA).

PROMOTOR:

CARLOS RODILLA MATEOS

LOCALIDAD;

BERROCAL DE SALVATIERRA, (Salamanca)

INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA:

D. SANTOS RODRÍGUEZ BENITO

SALAMANCA , Diciembre de 2015.

DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

1.- DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Memoria descriptiva

Anejo Nº 1 Ficha Urbanística

Anejo Nº 2 Datos Constructivos

Anejo Nº 3 Planificación de la Explotación

Anejo Nº 4 Licencia de Prevención Ambiental y PAC.

Anejo Nº 5 Licencia Actual

Anejo Nº 6 Estudio Geotécnico

Anejo Nº7 Estudio básico de Seguridad y Salud.

Anejo Nº8 Plan de Control de Calidad

Anejo Nº9 Seguridad Contra Incendios

Anejo Nº10 Protección Contra el Ruido

2.- DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. Situación Provincial
2. Localización sin proyecto
3. Localización con proyecto
4. Distribución en planta
5. Cimentación
6. Alzados
7. Instalaciones

3.- DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Valoración de instalaciones nuevas a construir

Cuadro de Precios Nº 1

Precios y Mediciones

Resumen general del Presupuesto

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. ANTECEDENTES.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

3. SITUACIÓN ACTUAL.

4. EMPLAZAMIENTO.

5. PLANEAMIENTO GENERAL.

6. CONDICIONES DE CAPACIDAD.

7. JUSTIFICACIÓN.

8. MEDIDAS CORRECTORAS.

9. PRESUPUESTO

9. PARTES DE LA MEMORIA.

ANEJOS DE LA MEMORIA

1. FICHA URBANÍSTICA.
2. DATOS COSNTRUCTIVOS DE LAS OBRAS PROYECTADAS
3. PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN
4. LICENCIA DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y PAC
5. LICENCIA ACTUAL.
6. ESTUDIO GEOTÉCNICO.
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
8. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
9. CONTROL DE INCENDIOS.
10. GESTIÓN DE RESIDUOS.
11. PROTECCIÓN CONTRA EL RUÍDO.

AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BERROCAL DE SALVATIERRA EN LA PROVINCIA DE SALAMANCA.

MEMORIA;

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Se redacta la presente memoria a petición de Carlos Rodilla Mateos, con domicilio en la calle Chinarral, nº 9, 2ºA, con código postal 37770, en Guijuelo, (Salamanca), que actúa en calidad de propietario de la Explotación de Porcino de Cebo, actual.

D. Santos Rodríguez Benito , Autor de la presente, Ingeniero Técnico Agrícola, colegiado Nº 2478 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Castilla Duero, delegación de Salamanca.

2. OBJETO DE LA MEMORIA.

El presente documento tiene por objeto definir las construcciones nuevas a realizar, para solicitar la LICENCIA AMBIENTAL Y URBANÍSTICA de ampliación de explotación porcina existente, al ayuntamiento de Berrocal de Salvatierra, (Salamanca), para aumentar la carga ganadera de una explotación existente de porcino de cebo en intensivo.

3. SITUACIÓN ACTUAL.

La parcela donde se ubica la explotación está clasificada como terreno Rústico Común y tiene una superficie de 3.774m2, situada a más de 1.500m del Casco Urbano más próximo.

En la actualidad, en la parcela existe una superficie de 264 m2 construidos y proyectados en el año 2000, por el Ingeniero Técnico Agrícola ; Francisco Gómez Zaballos, según se dispone de proyecto, por parte del promotor. También actualmente se dispone de Licencia

Ambiental, para una capacidad máxima de 260 cerdos de Cebo. Esto último es lo que se pretende ampliar hasta los 1.000 cerdos de Cebo, aprovechando las instalaciones ya construidas y ampliando en otras de nueva construcción.

4. EMPLAZAMIENTO

Las construcciones se ubican en el Término Municipal de Berrocal de Salvatierra en la provincia de Salamanca, fuera del casco urbano, y a más de 1500 m del mismo, concretamente en la finca "La Porción" , a 3,12 Kms de Berrocal de Salvatierra y 3 Kms de Navarredonda de Salvatierra, También se encuentra a una distancia mayor de 1000m de otras explotaciones porcinas de la zona, en terreno no urbanizable,(rústico común) y en concreto en la parcela nº 387 del polígono nº 508, de 3,77 has totales.

Su situación geográfica en el Mapa del Instituto Geográfico Nacional corresponde a la hoja nº 528-I, denominada Frades de la Sierra,(Salamanca), con el sistema de coordenadas de proyección UTM y datum ETR S89 , le corresponde el Huso 30 y posición X: 270.698,20 Y: 4.504.469,81 Concretamente en el paraje denominado Majadal de las Vacas.

Las instalaciones que se van a ampliar, están a una distancia mayor de 100m de cualquier curso de agua y de cualquier vía pública importante, al igual que también están a una distancia mayor de 25m de cualquier carretera comarcal.

Hay una distancia mayor a 1 Km. De mataderos, centros de aprovechamiento de cadáveres y de cualquier otro establecimiento que pueda ser fuente de contagio; cumpliendo con art. 7 y puntos 1,2 y 3 del Decreto 158/1999, de 14 de septiembre y del art. 5, párrafo 1º del Real Decreto 20 de Febrero de 1979 nº 971/79 (Ministerio de Agricultura. Epizootias. Lucha contra la peste porcina Africana y otras enfermedades de ganado de cerda).

5. PLANTEAMIENTO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN.

El promotor de la presente memoria desea ampliar la explotación construyendo 4 naves anexas y unidas longitudinalmente por un patio de ejercicio cada una. Estas naves se localizarían en disposición transversal a las 2 existentes y en medio de estas 2 naves ya construidas y por las que se tiene licencia desde el año 2.000.

Las dos naves existentes tienen una superficie cada una de 132m2, (22m x 6m), y se pretende construir entre estas dos naves un complejo de naves-cebadero formado por 4 naves de 6,40m de

ancho por 30 de largo, alternando con un corral en forma de patio de ejercicio hormigonado de 7,20m de ancho y de largo , la misma longitud de las naves, (30m).

Justo al final más interior de este entramado de naves y patios de ejercicio se localiza el estercolero.

Para ver la distribución de las naves se puede ir a apartado de planos y ver los planos de localización y de planta.

Estas naves se dedicarán a la **Explotación de Cebo de Porcino.**

Se pretende con la nueva construcción legalizar una producción **de 1000 cerdos en cebo desde 23 kgs de peso vivo hasta 150 kg peso vivo aproximadamente.** Para poder cerrar todos los animales, (en caso de alerta sanitaria), en la superficie a legalizar para cebo, se ha cogido la opción más desfavorable, que es tener una producción simultanea de 1000 cerdos de más de 110kg de peso vivo, por ello se necesita una superficie cerrada y cubierta de 1000 m2, pues bien si se suman los 264m2 existentes desde el año 2.000 , más los 192m2 por 4 naves que se pretende construir ahora, suman un total de 1032m2, sobrantes para los 1.000 animales de cebo que pretendemos cebar, y por los que se solicita licencia ambiental para producirlos

En un primer momento lo que se pretende hacer es una producción continua, es decir cebar por lotes e ir sacando para matadero y reponiendo desde inicio a cebo. Por lo tanto como el ciclo de cebo dura 6 meses aproximadamente, la producción total anual puede alcanzar el doble de la capacidad que se solicita, pero nunca se sobrepasará la capacidad de cebo solicitada simultáneamente.

La capacidad productiva de esta explotación expresada en **UGM es de 120** y por tener una capacidad de cebo de 1.000 animales se enmarca dentro del **Grupo I**, según la legislación vigente, **Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.**

6. MEDIDAS CORRECTORAS

INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD O INSTALACIÓN SOBRE EL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO:

Partiendo de la base de que la actividad se desarrollará en una localidad eminentemente agrícola, su puesta en marcha no provocará ninguna modificación en el medio potencialmente afectado ya que se realiza una gestión adecuada de los nuevos residuos generados.

CLASIFIACIÓN: NORMATIVA REFERENTE A ACTIVIDADES GANADERAS:

- REAL DECRETO 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- REAL DECRETO 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre (BOE 275 del 16-10-07). Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, que regula las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- REAL DECRETO 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- ORDEN de 9 de marzo de 2009 por la que se aprueba el Programa de Actuación aplicable en
- las zonas vulnerables.
- Decreto 266/1.998 (BOCyL 21-12-98)

Por el que se aprueba el Reglamento General de Sanidad Animal de Castilla y León.

- Instrucción de la Comisión provincial de Actividades Clasificadas de Salamanca,

en relación con la regulación de explotaciones ganaderas.

- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Decreto 159/1.994(BOCyL 20-7-94), modificado Decreto 146/2.001 de 17-05-02.

Por el que se aprueba el Reglamento para la aplicación de la Ley de actividades clasificadas.

- Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León, y su modificación según la ley 8/2014 del 14 de octubre.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Legislación Española en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, teniendo su origen en la Directiva 85/337 CEE sobre Evaluación de la Incidencias de los Proyectos Públicos y Privados en Medio Ambiente.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio sobre Evaluación de impacto Ambiental, desarrollado por el Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento.

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre (BOE 275 del 16-10-07). Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, que regula las Actividades Molestas,

Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

- Normativa sobre emplazamiento de instalaciones nuevas o ampliación de viejas, en cuanto a distancia a otras, a vías públicas, casas, y estercolero, muelles de carga, materiales, extensión de terreno, etc.
- Ordenanzas de seguridad e higiene en el trabajo de 9-III-1971 y R.d. 555/1986 de 21 de febrero.

- *Cuando se elabore el proyecto de obra, además se cumplirá con:*
- R.D 314/ 2006 de 17 de marzo. Códido Técnico de la Edificación.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgo Laborales.
- Normativa sobre emplazamiento de instalaciones nuevas o ampliación de viejas, en cuanto a distancia a otras, a vías públicas, casas, y estercolero, muelles de carga, materiales, extensión de terreno, etc.
- Ordenanzas de seguridad e higiene en el trabajo de 9-III-1971 y R.d. 555/1986 de 21 de febrero.

7. INGENIERÍA DEL PROCESO

El promotor de la presente memoria desea ampliar la explotación para solicitar licencia ambiental y poder producir 1.000 cerdos de cebo de tronco ibérico.

Para ello se desea construir cuatro naves, a un agua de 30m de largo por 6,40m de ancho y un corral de ejercicio entre cada nave de la misma longitud de la nave, (30m), y 7,20m de anchura de los patios.

Descripción y dimensión de los alojamientos existentes y a construir:

En la parcela existen dos naves distantes 72m, y dispuestas longitudinalmente. Pues se pretende localizar las 4 naves en medio de las dos existentes.

Las naves se van a construir a un agua y el cerramiento es a base de bloques de hormigón y una puerta lateral de 3 metros de ancha que da a cada patio hormigonado.

La cubierta de las naves es de chapa sanwich, asentada en correas de hormigón tipo T que se sujetan sobre dinteles de hormigón tipo biga de Castilla de perfil I. Las vigas de castilla se anclan sobre la pared de bloques de hormigón, sobre un zuncho de hormigón de 40cms de alto por el ancho que forma la pared de bloque de hormigón que es de 25cms.

También se construirá a la entrada de la parcela, un **vado sanitario** de 4m de largo por 4m de ancho, para asegurar el suficiente desinfectado de las ruedas de todos los vehículos que entren en la explotación. Junto a la entrada y encima del vado sanitario se proyecta un arco metálico que sujeta una tubería de la que salen unos pulverizadores que hacen el servicio de **pediluvio** para la correcta desinfección del camión en los extremos superiores.

Será obligatoria la disposición de un libro de visitas para la anotación de las mismas y de las matrículas de los vehículos que accedan a la explotación.

Todas las instalaciones se encuentran en la parcela descrita anteriormente, que está cerrada en su perímetro con postes de cemento y alambre de espino.

Estercolero; para recoger los residuos sólidos de las excretas de producción.

Lazareto; se proyecta dentro de la primera nave construida y aprovechando los metros sobrantes para el cebo de los 1.000 cerdos , se proyecta un lazareto de 18m2, (6m acho x 3 largo), separado con cañizos metálicos y se construirá para dar servicio de separación de animales enfermos.

Todo esto se puede ver gráficamente en el plano de distribuciones en plantas que se adjunta en esta misma memoria en el apartado de Planos.

8. CONDICIONES DE CAPACIDAD.

A continuación se detalla la superficie de alojamiento que se va a diseñar en la explotación y la superficie mínima según el cumplimiento que se contempla en el Real Decreto 1135/2002 de 31 de Octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos. (BOE núm.278 de 20 noviembre).

Todas las naves tienen separaciones metálicas internas, que continúan con las separaciones existentes en los corrales exteriores, o patios de ejercicios para los cerdos, estas separaciones externas se comunican con las naves descritas, por puertas de acceso.

Se enumera, cada nave nueva desde la 1 a la 4 más las dos existentes que se le da el numero 5 y 6.

Máximo Dimensionado de la explotación en caso de alerta sanitaria				
Estado Productivo	**Cabezas**	**Superficie útil (m2)**	**Densidad(m2/cabeza)**	**Cumplimiento mínimo R.D.1135/2002**
Nave I	174	174	1,00	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Nave II	192	192	1,00	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Nave III	192	192	1,00	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Nave IV	192	192	1,00	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Nave 5 existente	125	132	1,05	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Nave 6 existente	125	132	1,05	Cumple, 1 (m2/cabeza)
Lazareto en Nave I		18		
TOTALES	**1.000**	**1.014**		

9. JUSTIFICACIÓN.

Las instalaciones objeto del proyecto, están justificadas técnicamente, puesto que no existe ningún problema para su ubicación y son necesarias para el uso ganadero.

La explotación ganadera planteada está clasificada por el reglamento de actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas como actividad:

1. Molesta: malos olores.

2. Nociva e Insalubre: enfermedades infecto contagiosas.

El proyecto está planteado en suelo rústico, NO URBANIZABLE.

La parcela nº 387 del polígono 508 se localiza en el exterior de un núcleo urbano de una localidad de menos de 1.000 habitantes, cuya actividad, entre otras es la agrícola y ganadera, a una distancia mayor de 1500 m. del límite del casco urbano más cercano, con las siguientes medidas correctoras :

- MALOS OLORES: este problema no es necesario tenerlo en cuenta puesto que las instalaciones se localizan a mas de 1500 m. del casco urbano.
- ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS: los peligros de las posibles enfermedades infecto-contagiosas desaparecen por control periódico de los animales por los veterinarios que mantendrán el excelente estado sanitario de la ganadería.

Así mismo el propietario de la explotación cuidará la limpieza y desinfección de las instalaciones evitando que éstas sean un foco de infección.

La explotación así planteada cumple las normas sanitarias, urbanísticas subsidiarias y complementarias municipales de ámbito provincial de Salamanca.

8.- MEDIDAS CORRECTORAS:

Las instalaciones deberán reunir las condiciones que permitan la fácil limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, disponiendo a estos efectos de agua suficiente para su limpieza.

Dispondrán de una fosa de purines, con conducciones en sistemas cerrados e impermeables, que garantice su estanqueidad y con capacidad suficiente para la recogida de excretas y aguas residuales que produzcan los animales que se alojan en la explotación durante un periodo de tres meses, sin que en ningún caso puedan ser vertidos sin depuración previa a la red general de saneamiento o cauces públicos.

Salvo en casos debidamente justificados, dispondrán igualmente de estercolero impermeable con pendiente.

Estercolero:

El estercolero debe dar cabida a los residuos producidos durante la estabulación de los animales, en un periodo máximo de tres meses, debiendo tener una capacidad de acuerdo con las necesidades de la actividad.

Para dimensionar el estercolero hay que tener en cuenta que la recogida de residuos es en forma de sólidos debido a cama de paja que se dispone en el suelo de hormigón. Se pretende en un primer momento canalizar los residuos desde las naves al estercolero a través de pendientes pequeñas y ayudados de tractor con pala. En las naves se aplicará paja para cama, lo que hará que se pueda retirar los sólidos y líquidos todos juntos ayudados por pala de tractor hacia el estercolero.

Se puede ver detalle de cálculos del estercolero en el anejo 4 de la presente memoria, ahora se detalla las dimensiones de cada uno, como medidas correctoras de las explotación;

Las dimensiones del estercolero que se localiza cerca de la nave para facilitar la recogida con medios mecánicos es de; **15m de largo por 12m de ancho por 2 m de alto = 360 m3 de Volumen,** se localiza de forma que dos paredes de 15m longitudinales una de 12 m transversal y la opuesta a esta última libre para tener acceso al llenado y vaciado del mismo. Este se diseña con una pendiente entre el 1 y el 3% para evitar pérdidas, y en el lado de más pendiente se situarán las arquetas , en el lateral y el extremo final.

En la construcción de este elemento se deberá tener en cuenta la facilidad para la carga del estiércol, su reciclado en labores agrícolas y el empleo de materiales adecuados para impedir las posibles fugas de residuos.

También se proyecta un Lazareto infraestructura proyectada para el aislamiento de los animales de la explotación en caso de que tuvieran que guardar cuarentena, por enfermedad o precaución sanitaria. Se localiza en un extremo de la nave I que se va a construir.

9. CUMPLIMIENTO DEL CTE:

En relación con las exigencias básicas del CTE se describen las prestaciones del edificio por requisitos básicos:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad son la utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se proyectan 4 naves anexas y unidas longitudinalmente por un patio de ejercicio cada una. Estas naves se localizarían en disposición transversal a las 2 existentes y en medio de estas 2 naves ya construidas y por las que se tiene licencia desde el año 2.000.

Las dos naves existentes tienen una superficie cada una de 132m2, (22m x 6m), y se pretende construir entre estas dos naves un complejo de naves-cebadero formado por 4 naves de 6,40m de ancho por 30 de largo, alternando con un corral en forma de patio de ejercicio hormigonado de 7,20m de ancho y de largo , la misma longitud de las naves, (30m). Las naves a construir son a un solo agua y la altura del lado mayor en alero son 4m y en el menor son 3m al alero.

Justo al final más interior de este entramado de naves y patios de ejercicio se localiza el estercolero.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León y que viene justificado en el apartado 4.2 de dicha memoria.

Dispondrá de puertas metálicas como acceso a los edificios.

Toda la solera tanto de la nave-cebadero, lazareto, almacén y patio de ejercicio será de hormigón HM-20/P20/I, con 15 cms de espesor, sobre encachado de piedra, armadas con mallazo 150-150-4 .

Marco Normativo:		Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.		☒	☐
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.		☒	☐
Ley 10/1998, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León		☒	☐
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León			
		☒	☐
Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León		☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.		☒	☐
Código Técnico de la Edificación.		☒	☐

Planeamiento de aplicación:	
Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	Es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	Es de aplicación
Ordenación urbanística	Plan General de Ordenación Urbana vigente
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo Categoría	No Urbanizable Suelo No Urbanizable Consolidado
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	Normas Subsidiarias Municipales

Adecuación a la Normativa Urbanística:

		planeamiento	**proyecto**	
ordenanza zonal	***1.***	*Berrocal de Salvatierra.*	**Ver Anejo 1 Ficha Técnica**	**Ver Anejo 1 Ficha Técnica**

10. Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

A continuación se enmarcan unas hojas que detallan el control del CTE.

REQUISITOS BASICOS	EXIGENCIAS BASICAS	NORMATIVA APLICADA	OBSEVACIONES
SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)	SE.1. Resistencia y Estabilidad	Codigo Técnico de la Edificación . DB-SE	En memoria y Anejo nº2
	SE.2. Aptitud al servicio		En memoria y Anejo nº2

10.1. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS ADOPTADAS

10.1.1.-CIMENTACIÓN

Se emplea hormigón armado y vibrado de H-250kg/cm2 de R.C., realizándose pruebas anteriores de resistencia del terreno cifrándose esta en 2kg/cm2.

Se tendrán en cuenta las hipótesis de cálculo de acciones gravitarorias y sobrecargas según la AE-88.

El hormigón de la cimentación se hará según las siguientes hipótesis:

-Hipótesis de cálculo de acciones gravitatorias y sobre cargas según la AE-88.

-Método de cálculo según la EHE.

-Resistencia del terreno 2.0 Kg./cm2.

Hormigón en masa realizado con árido natural de 20/30 mm de diámetro cemento Pórtland- 350 agua potable y dosificación para una resistencia característica de H-175Kp/cm2.

Las zapatas de pilares serán de las dimensiones indicadas en los detalles de cimentación se indicarán el correspondiente plano de zapatas del proyecto a ejecutar.

10.2. Solera.

La base de todo el pavimento de las naves, es una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón H-250 Kp/cm2, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6 , p.p de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 150cm, de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE.

Dispondrá de juntas de dilatación cada 4 metros y una lámina de polietileno para evitar humedad por capilaridad.

La solera de la los parques de ejercicio será de grava apisonada y compactada.

La solera del **Estercolero** será de Hormigón HA-25.

10.3.- Estructura;

Bases de cálculo	
Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servício (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

La estructura está formada por vigas T-20 y correas de hormigón pretensado. T-18.

10.4.- Cubierta.

Cubierta de placas metálicas tipo sanwich, fijadas a las correas mediante tornillo.

10.5.- Cerramiento.

Los cerramientos exteriores e interiores son de bloques de hormigón gris estándar, tomado con mortero de cemneto 1:6, y cada 4 metros aproximadamente, se coloca un pilar del mismo material para dar consistencia a la pared y que además es donde apoyan las vigas.

10.6. Enfoscado.

Se enfoscado, maestrado y fratasado, con mortero de cemento CEM II/A-P 32.5 R y arena de río de dosificación 1:6 en paramentos verticales interior y exteriormente de 20mm de espesor.

10.7. Saneamiento.

Para recoger el agua de lluvia se instalan canalones y bajantes de acero galvanizado.

10.8. Carpintería exterior.

Las puertas son metálicas.

10.9. Seguridad en caso de incendio

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Tabla de Protección y Seguridad contra Incendios

REQUISITOS BÁSICOS	EXIGENCIAS BÁSICAS	NORMATIVA APLICADA	OBSERVACIONES
SEGURIDAD en CASO de INCENCIO (SI)	S.I. 1. Propagación Interior.	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9
	S.I.2. Propagación Exterior.	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9
	S.I.3. Evacuación	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9
	S.I.4. Instalaciones de Protección Contra Incendios.	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9
	S.I.5. Intervención de Bomberos	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9
	S.I.6. Resistencia al fuego de la Estructura.	Código Técnico de Edificación. DB-SI.	Anejo nº 9

10.10. Seguridad de utilización:

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo:

REQUISITOS BASICOS	EXIGENCIAS BASICAS	NORMATIVA APLICADA	OBSERVACIONES
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (SU)	SU.1. Seguridad frente al riesgo de caídas	Codigo Técnico de Edificación. DB-SE.	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.
	SU.2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientos	Codigo Técnico de Edificación. DB	En las zonas de circulación las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150mm , en una altura comprendidad entre 1000mm y 2200mm.
	SU.3. Seguridad frete al riesgo de aprisionamiento.	Codigo Técnico de Edificación. DB	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.
	SU.4. Seguridad frente al riesgo acusado por iluminación inadecuada.	Codigo Técnico de Edificación. DB	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.
	SU.5. Seguridad frente la riesgo causado por situaciones con alta ocupación	Codigo Técnico de Edificación. DB	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.
	SU.6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.	Codigo Técnico de Edificación. DB	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.
	SU.7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículo en moviemiento	Codigo Técnico de Edificación. DB	Las construcciones diseñadas en el presente proyecto, tiene como único uso la explotación agrícola y ganadera, por tanto son en todos los casos de uso restringido, y por tanto de no obligado cumplimiento.

10.11. Accidente para las personas:

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones

de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

10.12. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

Todos los locales reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Los locales se han proyectado de tal manera que puedan ser utilizados para uso comercial, y uso ganadero, este proyecto específico para el acondicionamiento de la actividad concreta que desarrolla.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

Los edificio en su conjunto locales- naves y oficinas en particular, disponen de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El conjunto edificado y cada uno de los locales- naves disponen de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Cada uno de los locales- naves disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los edificios disponen de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

10.13.-Protección contra el ruido:

Todos los elementos constructivos horizontales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico:

Los edificios proyectados disponen de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona de situación, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación natural.

10.14.-Cumplimiento de otras normativas específicas:

Cumplimiento de otras normativas específicas:		Cumplimiento de la norma
	Estatales:	
	EHE´08	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
	NCSE´02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
	Autonómicas:	
	Habitabilidad	Se cumple con el Decreto 147/2000, de 29 de junio, de supresión de la cédula de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León

	Accesibilidad	Se cumple con el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.
	Normas de disciplina urbanística:	
	Ordenanzas municipales:	Se cumple el PGOU de la localidad
	Otras:	
Descripción de la geometría del edificio:	El solar es rectangular, de 1.632 m2, formado por 4 módulos, que a su vez cada módulo lo componen una nave a un agua de 30m de largo por 6,40m de ancho y anexa a la nave un patio de ejercicio de 7,20m de ancho por 30m de largo. La geometría del edificio, que se deduce de la aplicación sobre el solar de la ordenanza municipal, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.	
Volumen:	El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.	
Accesos:	El acceso es por camino vecinal.	
Evacuación:	El solar cuenta con linderos, cercado con alambres de espino y portes de hormigón.	

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al: (Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)	**A. Sistema estructural:**		
	A.1	**cimentación:**	
		Descripción del sistema:	Losa de cimentación de canto constante de hormigón armado.
		Parámetros	Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armados son adecuadas al terreno existente. Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.
		tensión admisible del terreno	2 kg/cm^2
	A.2	**Estructura portante:**	
		Descripción del sistema:	El sistema estructural se compone de pórticos metálicos de acero S-275 y por vigas de canto también metálicas de acero S-275.

		Parámetros	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado El edificio proyectado cuenta con una configuración simétrica, disponiendo de una fachada en su eje longitudinal (W – E) de 30 m de larga , por su sección transversal (N – S) de 56 m. (cada modulo de nave y corral hacen 56m de ancho, y son 4 modulos). La edificación es a un agua. El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades, Anejo 3, de la presente memoria descriptiva. La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE…
	A.3	**Estructura horizontal:**	
		Descripción del sistema:	Cada nave se constituye estructuralmente por paredes de bloque ancladas en cimentación solida y la cubierta se hace sobre un zuncho de hormigón que recorre todo el perímetro y donde se anclan las vigas de hormigón Tubular de 225 x 182 sobre las que se apoyan las correas DT-20 y chapa sanwich.

B. Sistema de servicios:
Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

	Abastecimiento de agua	A la parcela llega la acometida de servicio municipal.

	Evacuación de agua	Se dispone de una red de saneamiento local para las aguas de lluvia canalizada.
	Suministro eléctrico	No se dispone, ni se proyecta
	Telefonía	No se dispone, ni se proyecta
	Telecomunicaciones	No se dispone, ni se proyecta
	Recogida de basura	Los residuos se recogen en tres partes: Estiércol y purines a las parcelas contratadas por el promotor según anejo 4. Los residuos de medicamentos; por gestor autorizado y contratado por el promotor. Y los cadáveres según Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de Octubre. Servicio de recogida de La Junta de Castilla y León; los contenedores se localizarán en un lugar que se vallará y situados cerca del camino de servidumbre para que el camión pueda recogerlo sin entrar en la explotación.
	Otros	

10.15. Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	**Según CTE**	**En proyecto**	**Prestaciones según el CTE en proyecto**

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la **UNE EN ISO 13 370 : 1999** "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad		Utilización	**ME / MC**	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	**Según CTE**	**En proyecto**	**Prestaciones que superan el CTE en proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE- Anejo 2	Procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI - Anejo 2	Procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU – Anejo 2	Procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS – Anejos 2 y 4.	Procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	**Memoria y Anejo 3**	Procede
		Accesibilidad	Anejos 2 y 3.	
		Acceso a los servicios	Anejos 2 y 3.	

10.16. Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El lazareto será utilizado únicamente como zona de aislamiento sanitario o de cuarentena.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Es dependencia única
Limitación de uso de las instalaciones:	Las descritas

10.17. Otras instalaciones Anejas proyectadas en el Documento Proyecto:

Estercolero: elemento de recogida de residuos.

Quedan exentas del cumplimiento de los requisitos exigidos por la normativa de construcción vigente o Código Técnico de la Edificación por el principio que se describe a continuación:

Según expone el Punto 2 del Artículo 2: Ámbito de la aplicación del Capitulo 1: Disposiciones Generales del C.T.E. aprobado por el RD 314/2006:

El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas, en esta explotación son el vado sanitario y el estercolero, que ya se han dado detalle anteriormente, como medidas correctoras.

.

11.- NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL QUE AFECTA A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO.

Tanto en la redacción del proyecto como en el desarrollo de las obras, se tendrán en cuenta las siguientes Normativas:

.. Normas Subsidiarias Municipales en el Ámbito Provincial de Salamanca.

Proyecto de delimitación de suelo urbano de Horcajo Medianero.

. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

. Real Decreto (1.627/97) sobre construcciones con Estudio Básico de Seguridad en obras.

. Ley 5/1999, de 8 de Abril de Urbanismo de Castilla y León

. Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León y sus modificaciones.

. Código Técnico de la Edificación aprobado por el RD 314/2.006.

Documento Básico: DB-SE AE (Seguridad Estructural. Acciones en la edificación).

Documento Básico: DB-SE A (Seguridad Estructural. Acero).

. Ley 34/2007 de 15 de noviembre (BOE 275 del 16-10-07). Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

. Instrucción de hormigón estructuras (EHE-08), R.D. 1247/2007, de 18 de julio BOE 22-8-08.

. Ley 4/2008, de medidas sobre Urbanismo y Suelo (BOCYL del 18-09-08).

R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

NORMATIVA CONTRA INCENDIOS

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RD 2267 /2004 », en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

12.- CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE CONSTRUIDA

Cebadero:	750 m2
Parques de ejercicio ;	864 m2
Estercolero:	180 m3
Lazareto:	18 m2
Vado Sanitario;	16 m2
TOTAL SUPERFICIE PROYECTADA	1.828 m2

13.- PRESUPUESTO DE OBRAS PROYECTADAS

La valoración de las edificaciones proyectadas asciende a la cantidad de CIENTO VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS, (**125.343,11** €).

10.-PARTES DEL PRESENTE PROYECTO.

1.-MEMORIA

2.-ANEJOS:

1. FICHA URBANÍSTICA.

2. DATOS COSNTRUCTIVOS DE LAS OBRAS PROYECTADAS

3. PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

4. LICENCIA DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y PAC

5.LICENCIA ACTUAL

6.ESTUDIO GEOTÉCNICO

7.ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

8.PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

9. CONTROL DE INCENDIOS

10.GESTION DE RESIDUOS

11. CONTROL DEL RUIDO

3.- DOCUMENTO PLANOS.

4.- PLIEGO DE CONDICICONES

5.- PRESUPUESTO DE OBRA.

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO.

ANEJO Nº 1

FICHA URBANÍSTICA

FICHA URBANÍSTICA DEL SUELO NO URBANIZABLE

- Ficha Urbanística de : ampliación de Explotación porcina de cebo.
- **IDENTIFICACIÓN: LOCALIDAD/MUNICIPIO: BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA).**

EMPLAZAMIENTO: PARC 387 POL.508 **PROPIETARIO**: CARLOS RODILLA MATEOS.

SITUACIÓN URBANÍSTICA: (DSU-SO): DELIMITACIÓN DE SUELO URBANO SIN ORDENANZAS MUNICIPALES

COMARCA URBANÍSTICA.....: 3 USO GLOBAL PORMENORIZADO: AGRARIO

CLASIFICAIÓN DE SUELO.....: NO URBANIZABLE. **PROTECCIÓN.....:** P

TIPO DE SUELO.....: AGRÍCOLA. **USO COMPATIBLE.....:** A

PLANEAMIENTO.: NUP **CONDIC. DE LOCALIZACIÓN.....:** NO SE FIJAN

GRADO DE URBANIZACIÓN:	**EXISTENTE**	**PROYECTADO**
ABASTECIMIENTO DE AGUA.....:	NO	NO
ALCANTARILLADO.....:	NO	NO
ENERGIA ELECTRICA.....:	NO	NO
CALZADA PAVIMENTADA.....:	NO	NO
ENCINTADO DE ACERA.....:	NO	NO

NORMATIVA: SUELO NO URBANIZABLE	**APLICABLE**	**PROYECTADO**	**CUMPLE**
UNIDAD MÍNIMA DE CULTIVO…...:	**-------**	**------**	
USO DEL SUELO……..:	**NO URBANIZABLE**	**NO URBANIZABLE**	
OCUPACION % .....:	**15%**	**2,75%**	**SI**
PARCELA MÍNIMA……...:	**7.500m2**	**37.500M2**	**SI**
AREA MÁXIMA AFECTADA…...:	**7.500m2**	**1.032 M2**	**SI**
ALTURA MÁXIMA…….:	**7 M**	**4.00 M**	**SI**
ALTURA MÍNIMA……..:	**4,5M**	**3.00 M**	**SI**
RETRANQUEOS…….:	**6 M**	**20 M**	**SI**
EDIFICABILIDAD…….…….:	**0,06M3/M2**	**0.06 M3/M2**	**SI**
% PENDIENTE DE CUBIERTA....:	**NO APLICA**	**25%**	**SI**

OTROS PARÁMETROS:

OBSERVACIONES: **AUTOR DEL PROYECTO:** D. SANTOS RODRÍGUEZ BENITO **FECHA Y FIRMA:** DICIEMBRE DE 2015	**INFORME-PROPUESTA DEL TÉCNICO DE LA ADMINISTRACIÓN:** **TÉCNICO DE LA ADMON.** **FECHA Y FIRMA:**

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de BERROCAL DE SALVATIERRA Provincia de SALAMANCA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

37051A508003870000TO

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 508 Parcela 387

LA PORCION. BERROCAL DE SALVATIERRA [SALAMANCA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**2003**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**284**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 508 Parcela 387

LA PORCION. BERROCAL DE SALVATIERRA [SALAMANCA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
284	**37.500**	**Parcela construida sin división horizontal**

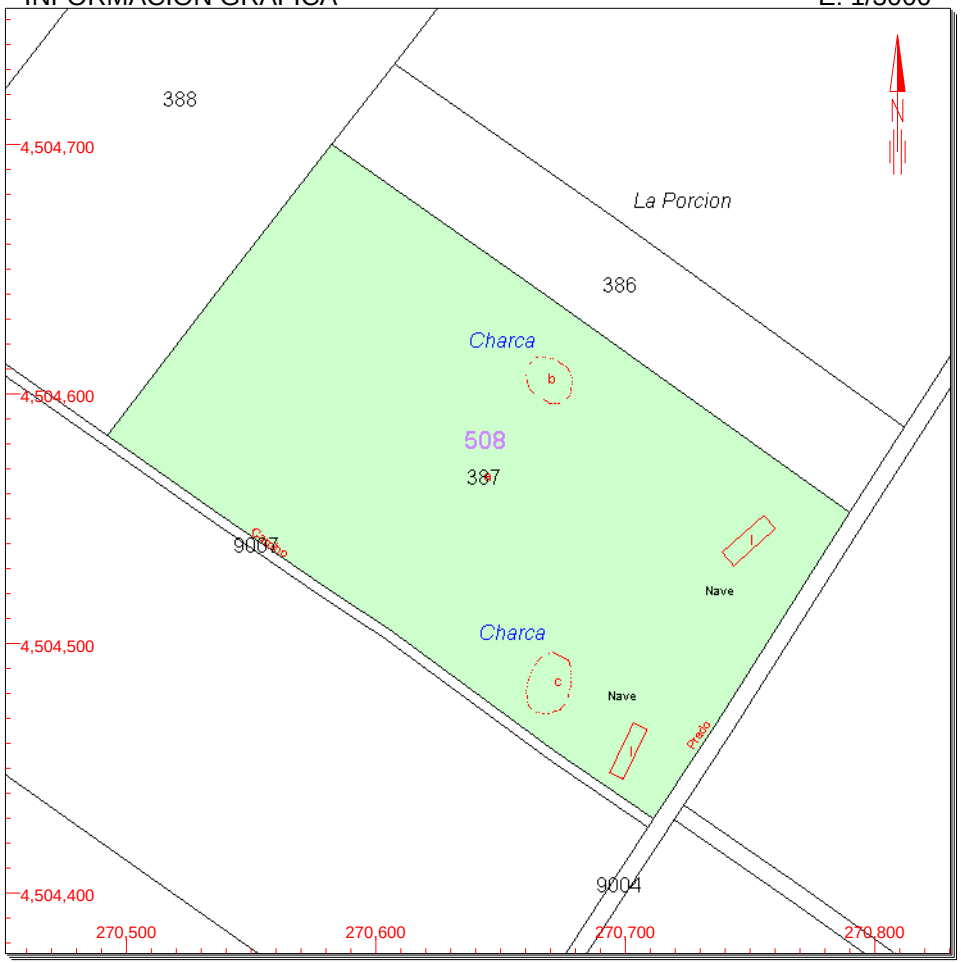
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO				**128**
AGRARIO				**156**

SUBPARCELAS

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie [Ha]
a	**FE**	**Encinar**	**02**	**3,6613**
b	**I-**	**Improductivo**	**00**	**0,0262**
c	**I-**	**Improductivo**	**00**	**0,0341**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



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.

270,800 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Domingo , 18 de Octubre de 2015

CONSULTA

Junta de Castilla y León

Consejería de Agricultura y Ganadería

DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 37 - SALAMANCA

Municipio: 51 - BERROCAL DE SALVATIERRA

Agregado: 0 Zona: 0

Polígono: 508 Parcela: 387

Coordenadas UTM del centro			
X:	270638,48	Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela:	07/2014
Y:	4504562,61	Fecha de la cartografía Catastral (*):	23/11/2012
DATUM	WGS84	Fecha de impresión:	18/10/2015
HUSO	30	Escala aproximada de impresión:	1 : 2000

(*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

Información SIGPAC vigente a fecha 31/03/2015

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

A) Relativos al recinto:

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Uso	Admisibilidad en pastos		Coef. Regadío	Incidencias (1)	Región
				%	ha			
1	3,705	3,5	PASTO CON ARBOLADO	(2)		0	126	203 (3)
2	0,0169	3,5	IMPRODUCTIVOS			0	126	
3	0,0222	2	IMPRODUCTIVOS			0	126	

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Pendiente de asignación CAP definitivo 2015.

(3) Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

C) Resúmen de datos de la parcela:

Uso	Superficie (ha)	
	Total	Admisible en pastos
IMPRODUCTIVOS	0,0391	
PASTO CON ARBOLADO	3,705	
Superficie Total	3,7441	

ANEJO Nº 2

DESCRIPCION DE LAS CONSTRUCCIONES

MEMORIA CONSTRUCTIVA; DATOS CONSTRUCTIVOS DE LAS OBRAS PROYECTADAS

ANEJO Nº 2

DATOS CONSTRUCTIVOS; Información General:

Promotor:	CARLOS RODILLA MATEOS	
Ingeniero;	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.	
Director de obra:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.	
Director de la ejecución de la obra:		Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
Otros técnicos	Instalaciones:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
intervinientes	Estructuras	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
	Telecomunicaciones:	No se aplica
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
	Coordinador durante la elaboración del proy.:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
Otros agentes:	Constructor:	A seleccionar por el promotor
	Entidad de Control de Calidad:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.
	Redactor del estudio topográfico:	No aplica

	Redactor del estudio geotécnico:	Santos Rodríguez Benito, Colegiado 2478, del Coita de salamanca.

Antecedentes y condicionantes de partida:	Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de proyecto de una explotación porcina para el cebo de lechones ibéricos. Para tramitar la licencia oportuna se redacta la siguiente memoria, como un proyecto básico, y cuando se tengan las correspondientes licencia ambiental y obras, se redactará el proyecto de ejecución de la obra.
Emplazamiento:	Dirección, Localidad
Entorno físico:	La parcela de referencia, de forma rectangular, está situada a más de 1500m del casco urbano más cercano..
Normativa urbanística:	Normas urbanísticas provinciales, con delimitación de suelo del municipio de Berrocal de Salvatierra.

1. DETALLE DE LAS NAVES A EJECUTAR;

En la parcela existen 2 naves con licencia para explotar 260 animales de cebo en porcino de tronco ibérico. Estas naves distan 71m entre ellas y tiene una superficie cada una de 132m2. Se pretende construir un complejo de naves a un agua y con pared de bloques de hormigón y cubierta de biga de castilla de cemento y cubierta de chapa sanwich. Las naves alternan entre unas y otras un parque de ejercicio que da salida a los animales, por una puerta de accesos entre ellas de 3m de ancha.

Todos los detalles de los cálculos de resistencias de estructuras y materiales se meterán en el proyecto de ejecución de las obras que se elaborará una vez se tenga la licencia ambiental y de obras.

Lo que si se va a detallar ahora es las construcciones nuevas que se pretenden hacer para ampliar la explotación, ya que se pide licencia para 1.000 cerdos.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN Y MATERIALES A EMPLEAR:

Como se ha dicho anteriormente se va a ejecutar la obra de un complejo de naves dispuestas de forma paralela y separadas por un patio de ejercicio hormigonado. Las naves son de 192m2 de superficie, con unas dimensiones de 6,40m de ancho por 30m de largo y los corrales intercalados de 7,20m de ancho por 30m de largo. Pasamos a explicar cómo se van a llevar a cabo las obras de ampliación:

2.1. Movimiento de tierras.

Se realizará la excavación correspondiente a las zapatas aisladas y corridas, así como las zanjas para canalizaciones hasta la profundizada indicada por la Dirección Facultativa, según los niveles que se marquen.

Previamente se procederá al vaciado de todo el solar hasta conseguir un nivel horizontal con la cota que se marque la Dirección Facultativa.

Dicho vaciado se hará por medios mecánicos debido a la dureza del terreno.

El replanteo realizado así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o maquinaria.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde de vaciado no menos de 1m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectadas por el vaciado, a los lugares se referirán todas las lecturas de coteas de nivel y desplazamiento y , o , verticales de los puntos del terreno.

Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la Dirección Facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado se recabará de sus compañías la posición y solución a adoptar así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se harán desaparecer todos los escombros existentes en el solar.

1.2.Cimentación.

Se emplea hormigón armado y vibrado de H-250kg/cm2 de R.C., realizándose pruebas anteriores de resistencia del terreno cifrándose esta en 2kg/cm2.

Se tendrán en cuenta las hipótesis de cálculo de acciones gravitarorias y sobrecargas según la AE-88.

El hormigón de la cimentación se hará según las siguientes hipótesis:

-Hipótesis de cálculo de acciones gravitatorias y sobre cargas según la AE-88.

-Método de cálculo según la EHE.

-Resistencia del terreno 2.0 Kg./cm2.

Hormigón en masa realizado con árido natural de 20/30 mm de diámetro cemento Pórtland- 350 agua potable y dosificación para una resistencia característica de H-175Kp/cm2.

El cimiento según se calcula más adelante tendrá unas dimensiones de 0,5m x 0,5m y las zapatas de los pilares serán doble medida de 1m x 1m en los planos de detalles de cimentación se indicarán el correspondiente plano de zapatas del proyecto a ejecutar.

1.3.- Solera.

La base de todo el pavimento de las naves, es una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón H-250 Kp/cm2, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6 , p.p de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 150cm, de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE.

Dispondrá de juntas de dilatación cada 4 metros y una lámina de polietileno para evitar humedad por capilaridad.

La solera de la los parques de ejercicio será de grava apisonada y compactada.

La solera del **Estercolero** será de Hormigón HA-25.

1.4. Cubierta

La cubierta está formada por vigas DT-20, que forman la correas, separadas a 1,40m y apoyadas sobre , dinteles tubulares de hormigón, (vigas tubulares de hormigón en las que se sustentan las correas).

Las dimensiones de las vigas tubulares serán de 225 x 225mm, según se detalla al final de este anejo en su ficha de características técnicas. Estas vigas tubulares van separadas a 5m.

1.5.- Cerramiento.

Los cerramientos exteriores e interiores son de bloques de hormigón gris estándar, tomado con mortero de cemento 1:6, y cada 4 metros aproximadamente, en el lateral más alto y 3 m en el inferior, ya que las naves son a un agua. Se construye un zuncho de hormigón cuyo molde viene

hecho por las placas de bloques de hormigón que también disponen de moldes en forma de U para hacer una correcta unión entre los dinteles tubulares y la pared de bloque. Justo en cada asiento de de la viga tubular se dispone en doble bloque hasta el cimiento para conseguir un efecto pilar estructural que une el cimiento con la cubierta y conforma una unidad constructiva más sólida.

1.6.Carpinteria exterior.

La carpintería exterior es de chapa topo Pegaso, miniada y pintada.

El resto de la carpintería interior es metálica, cerrando todas las ventanas con telas mosquiteras.

1.7.-Saneamiento.

Para recoger el agua de lluvia se instalan canalones y bajantes de acero galvanizado.

Lazareto, dentro de la naveI, de 3m de largo por la anchura de la nave que forma una superficie útil de 18m2.

En las instalaciones hay un sondeo y no llega el **Tendido Eléctrico en Alta Tensión** .

2.- Memoria constructiva adaptada al cumplimiento del CTE.

Descripción de las soluciones adoptadas

2.1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

2.2. Sistema Estructural.

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de

cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen. Los cálculos están en este Anejo en el apartado de cálculos constructivos

2.2.Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas:

				Definición constructiva de los subsistemas
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas		Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante fábrica de bloque de cemento de 19 con mortero 1:6 de cemento y arena. Los acabados se describen en el apartado correspondiente de este mismo anejo.
		cubiertas		Cubierta de placas de acero de 0.6 mm de espesor prelacado en color, y con aislante de poliuretano en forma de sándwich, sobre correas metálicas.
		terrazas		No aplica
		balcones		No aplica
	INT		espacios habitables	Toda la nave y los parque de ejercicio.
			otros usos	

Comportamiento de los subsistemas:

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
			Peso propio	**viento**	**sismo**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
		cubiertas	Datos adjuntos en Cálculos	Datos adjuntos en Cálculos	Datos adjuntos en Cálculos

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
			Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
		cubiertas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
		terrazas	No aplica	No aplica	No aplica
		balcones	No aplica	No aplica	No aplica
	INT	espacios habitables, personas y terneros nave y patios de ejercicio	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
			Comportamiento frente a la humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	Limitación de demanda energética DB HE 1
		cubiertas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	Limitación de demanda energética DB HE 1

1.2 Sistema de compartimentación

Definición des elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apéndice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	Nave de cebo de porcino	Resistencia al fuego DB SI. Anejo9	Protección contra el ruido NBE CA 88 Anejo 11
Partición 2	Patio de Ejercicio	Resistencia al fuego DB SI. Anejo9	Protección contra el ruido NBE CA 88 Anejo 11

1.3 Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	**habitabilidad**
Revestimientos exteriores	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3 Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Revestimientos interiores	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3 Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Acabados	**seguridad**
Revestimientos exteriores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2 Anejo 8.
Revestimientos interiores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2 Anejo 8.

Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐

EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☒	☐

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones geológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificacion de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras **Ed,stb**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas desplazamientos horizontales	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de bloque de hormigón en los pilares y cubierta de hormigón formada por correas separadas a 1,40m de tipo DT20 sujetas sobre vigas tubulares de cemento de 225 x225mm, separadas a 5m.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

	Las acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que v=29 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.

	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio están indicadas en los cálculos adjuntos.

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Ver anejo 5.
Datos estimados	Terreno franco-arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros geotécnicos estimados:	
Cota de cimentación	- 1,00 m
Estrato previsto para cimentar	Arcilla-Arenas
Nivel freático.	-6,50 m
Tensión admisible considerada	0,15 N/mm²
Peso especifico del terreno	γ= 18 kN/m^3
Angulo de rozamiento interno del terreno	φ=30º
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:	Losa de cimentación de canto constante de hormigón HA-25.
Material adoptado:	Hormigón HA -25.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

Sistema de contenciones:

Descripción:	Muros de hormigón de espesor 40 centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro.
Material adoptado:	Hormigón HA-25.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Edificio de Nave Cebadero y almacén . (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Mixta: pórticos de acero laminado S-275 y paredes de carga
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.04 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coeficiente de contribución (K):	K=1
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, (en construcciones de normal importancia)
Coeficiente de amplificación del terreno (S):	Para (ρab ≤ 0.1g), por lo que S=C/1.25

Coeficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo I (C=1.0) Roca compacta, suelo cementado o granular denso Terreno tipo II (C=1.3) Roca muy fracturada, suelo granular y cohesivo duro Terreno tipo III (C=1.6) Suelo granular de compacidad media Terreno tipo IV (C=2.00) Suelo granular suelto ó cohesivo blando
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Ac= S x ρ x ab =0.032 g Ac= S x ρ x ab =0.0416 g Ac= S x ρ x ab =0.0512 g Ac= S x ρ x ab =0.064 g
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas)
Coeficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 1 (sin ductilidad) μ = 2 (ductilidad baja) μ = 3 (ductilidad alta) μ = 4 (ductilidad muy alta)

Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a las mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el articulo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valores de acuerdo al articulo 50.1 de la EHE.

Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.

Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado uso garaje... 9.5 kN/m^2	p.p. del forjado...	3.5 kN/m^2

solera fratasada..	2.5 kN /m^2
tabiqueria	No se considera
sobrecarga de uso...	4 kN / m^2

Forjado uso comercial... 10.5 kN/m^2

p.p. del forjado...	3.5 kN /m^2
Pavim. y encascado	2 kN/m^2
tabiquería	No se considera
sobrecarga de uso...	5 kN /m^2

Forjado uso vivienda....8.5 kN/m^2

p.p. forjado	3.5 kN /m^2
Pavim. y encascado	2 kN /m^2
tabiqueria	1 kN/m^2
Sobrecarga de uso	2 kN /m^2

Forjado cubierta...7 kN/m^2

p.p. forjado	3.5kN /m^2
Pavim. y pendientes	2 kN /m^2
tabiqueria	No se considera
Sobrecarga uso	1.5 kN /m^2

Verticales: Cerramientos

Bloque de 20cm. Enfoscado a dos caras...

2.4 KN/m^2 x la altura del cerramiento

Horizontales: Barandillas

0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Sobrecargas En El Terreno

A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 2000 kg/m² por tratarse

de una via rodada.

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
-F_{CK}....	25 Mpa (N/$mm^{2)=}$255 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-400S
-F_{YK}...	400 N/$mm^{2=}$4100 kg/cm^2

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente				
Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el articulo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el articulo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m^3.
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m^3.
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

3.1.5. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

3.1.2.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas). Observaciones:

El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha “EI” y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.

En las expresiones anteriores “L” es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares sí se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa
flecha ≤ L/250 $f \leq L / 500 + 1$ cm	flecha ≤ L/500 $f \leq L / 1000 + 0.5$ cm

3.1.2.2. Características técnicas de los forjados unidireccionales (acero laminado).

Observaciones:

El hormigón "in situ" cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE.

El canto de los forjados unidireccionales de viguetas de acero laminado será superior al mínimo establecido en la norma DB-SE-A para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

En el siguiente cuadro se indican los límites de flecha establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos.

tipo de elemento flectado de acero laminado	flecha relativa (f/l)
Vigas o viguetas de cubierta	L / 250
Vigas (L≤ 5m) o viguetas que no soportan muros de fábrica	L / 300
Vigas (L> 5m) que no soportan muros de fábrica	L / 400
Vigas y viguetas que soportan muros de fábrica	L / 500
Ménsulas (flecha medida en el extremo libre)	L / 300
Otros elementos solicitados a flexión	L / 500

3.1.2.3. Características técnicas de los forjados reticulares (casetón perdido).

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados reticulares, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados reticulares, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

3.1.2.4. Características técnicas de los forjados de lozas macizas de hormigón armado.

Observaciones:

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

3.1.6. Estructuras de acero (SE-A)

3.1.8.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:	Presentación justificación de verificaciones En cálculos adjuntos a este anejo	
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura	
X ☐	Mediante programa informático	X ☐	Toda la estructura	Nombre del programa:	- ------
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

X la estructura está formada por pilares y vigas

- X existen juntas de dilatación
  - ☐ separación máxima entre juntas de dilatación d>40 metros
    - ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si X / no ☐
      - Cálculos Adjuntos en este anejo
- ☐ no existen juntas de dilatación
  - ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si ☐ / no ☐
    - Cálculos Adjuntos en este anejo

X	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
X	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d, se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{\lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; $C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.8.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado *"3 Durabilidad"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "*Pliego de Condiciones Técnicas*".

3.1.8.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: Cubierta de placas de acero de 0.6 mm de espesor prelavado en color, sobre correas metálicas.

Designación	**Espesor nominal t (mm)**				**Temperatura del ensayo Charpy**
	f_y (N/mm²)			**f_u (N/mm²)**	
	$t \leq 16$	**$16 < t \leq 40$**	**$40 < t \leq 63$**	**$3 \leq t \leq 100$**	**ºC**
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	2
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20[(1)]
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

3.1.8.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.8.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado *"6 Estados límite últimos"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
   - Resistencia de las secciones a tracción
   - Resistencia de las secciones a corte
   - Resistencia de las secciones a compresión
   - Resistencia de las secciones a flexión
   - Interacción de esfuerzos:
      - Flexión compuesta sin cortante
      - Flexión y cortante
      - Flexión, axil y cortante

b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
   - Tracción
   - Compresión

   La estructura es traslacional
   - Flexión
   - Interacción de esfuerzos:
      - Elementos flectados y traccionados
      - Elementos comprimidos y flectados

3.1.8.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado *"7.1.3. Valores límites"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*.

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO.

DETALLE JUSTIFICATIVO DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE LA PARED QUE SUSTENTA LA CUBIERTA

Cálculo de la resistencia de la pared de bloque, (mampostería).

Los datos de los que se disponen son los siguientes;

Se calcula según los datos de carga obtenidos en el cálculo de la cubierta.

Como se precisa la cubierta transmite un esfuerzo cortante Q= 44,35 N y 44.350 N/m

El peso equivale a 4.435 kg/m.

El peso propio de la pared de bloques es; 2.350 kg/m3.

El coeficiente de trabajo del bloque de cemento es = 5 kg/cm2.

Con estos datos vamos a calcular la resistencia de la pared en la altura más desfavorable de 4m y la cimentación necesaria.

Cuando se trata de muros, el coeficiente de trabajo del ladrillo de la primera hilada, es de 5 kilos por centímetro cuadrado, es decir, la décima parte de la carga de rotura a la compresión, puesto que la mampostería se destruye cuando recibe una carga de 50 kilos por centímetro cuadrado; para pilares, se toman los *4/5* de 5, o sea:

4 X 5 = **20** = 4kg/cm2

5

Cálculo de un muro

El cálculo de la resistencia de un muro no ofrece dificultades, pues conociendo el coeficiente de trabajo del ladrillo, la carga que debe soportar y el peso específico de la mampostería, es fácil determinar su espesor, como asimismo la anchura dc la base de apoyo sobre el terreno, la que ha de estar de acuerdo con la resistencia del suelo.

Tomando como base 1 metro lineal del muro, se halla primeramente la

sección dividiendo la carga por el. coeficiente de trabajo del ladrillo, luego.

dicha sección se divide por 1 metro, con lo que se obtiene el grosor de la pared.

Una vez conocido este espesor, se calcula nuevamente agregándole a la

carga que actúa, el propio peso del muro.

Para hallar este último, se multiplica el volumen de la pared por 2.350 kg,

que es el peso de 1 metro cúbico de mampostería.

La base de apoyo se obtiene dividiendo la carga total (carga que actúa + peso del muro) por el coeficiente de trabajo de la tierra.

Como ya sabemos, el coeficiente de trabajo del ladrillo de la Primera hilada es de 5 kg/cm'. Los datos conocidos pues, son los siguientes:

P = la carga que actúa (4.435 Kg.).

H altura del muro (4.m).

coeficiente de trabajo del ladrillo (5 kg/cm2).

1 m = largo del muro (1 metro).

Y los desconocidos, son:

S = sección del muro.

a ancho o espesor del muro.

Hallamos, en primer lugar, la sección S del muro:

S = *(***4.435 kg /m) / 5kg/cm2 = 44,35 kg/cm / 5 kg/cm2 = 887 cm2.**

El ancho será:

A = **. S** = _ **887** =8,87 cm.

lm 100

Es decir, que es necesario un muro de 10 cm de espesor; pero como, en

la práctica, según las medidas del ladrillo, no se construyen muros de ese

grosor, se toma para el caso 19 cm.

Para asegurarnos del grosor, mayoramos la sección en 1,5 y sigue saliendo una sección de 13,3, que es inferior a los 19cm que hemos pedido.

En *este calculo* no se ha tomado en cuenta el peso propio del muro; por lo tanto, es conveniente agregar dicho peso a la carga que actúa, a fin de verificar si el espesor de 19 cm es suficiente.

Para conocer el peso propio del muro, debemos hallar, primeramente, su volumen, y luego multiplicarlo por el peso especifico de la mampostería, que es igual a 2.350 Kg. por m3.

El volumen V = 1m X a X H,

O sea que

V 1 X 0,19 X 4 = 760 m3.

El peso de la pared será :

760 X 2.350 = 1.786.000 / 1000 = 1.786 Kg.

Ahora bien: conocido el peso del muro, se lo suma a la carga que debe

soportar; la carga total, entonces, será :

1.786 +4.435 = 6.221 kg

Luego la sección:

S = **P** = **6.221kg / 5kg/cm2 = 1.244,2 cm2**

Re 7

y el ancho o espesor verdadero, resultará:

a = S = 1.244,2 = 12,44 cm esta es la sección que sigue siendo menor de la 19 elegida.

Conociendo ya el propio peso del muro y la carga que actúa, es decir, la carga total por metro lineal, podemos hallar el ancho del cimiento que apoya sobre el terreno.

Si tomamos como coeficiente Rt de trabajo del terreno, 2,5 kg/cm2 se tendrá:

la sección:

S = ***P*** = **6.221 / 2,5 kg/cm2** = 3.110,5 cm'

Rt 2.5

el ancho del cimiento

a = **S** = **3.110,5** = 31,10 cm

Tomando un coeficiente de mayoración de 1,5, tenernos un cimiento de 46,65, por tanto se escoge para asegurar, una medida del cimiento de 50cm x 50cm.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO

DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: PREYCESA T-20

FABRICANTE
Nombre: PREYCESA, S.L.
Dirección: C/ POLLO MARTIN 12
Población: 37005 SALAMANCA

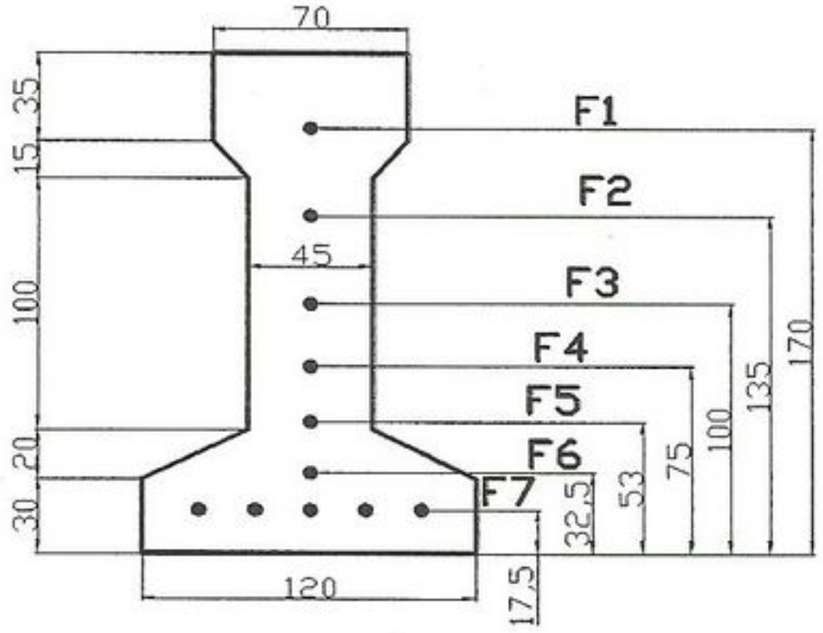
FIRMA

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA
Nombre: D. Carlos Olalla de Mingo
Titulación: Doctor Ingeniero Industrial

FIRMA

Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda
Autorización de Uso conforme con el R.D. 1630/1992 de 18-7 y adaptada al R.D. 1247/2008 de 18-7
10061-09 16 JUN. 2009
Carece de validez sin un certificado vigente de control de producción en fábrica, según EHE - 08
Visado. El Jefe de la Sección
Fdo.: Angel Paz Martin

1.- VIGUETA



pes en N/m = 800 cotas en mm. cotas a ejes de armadura en mm.

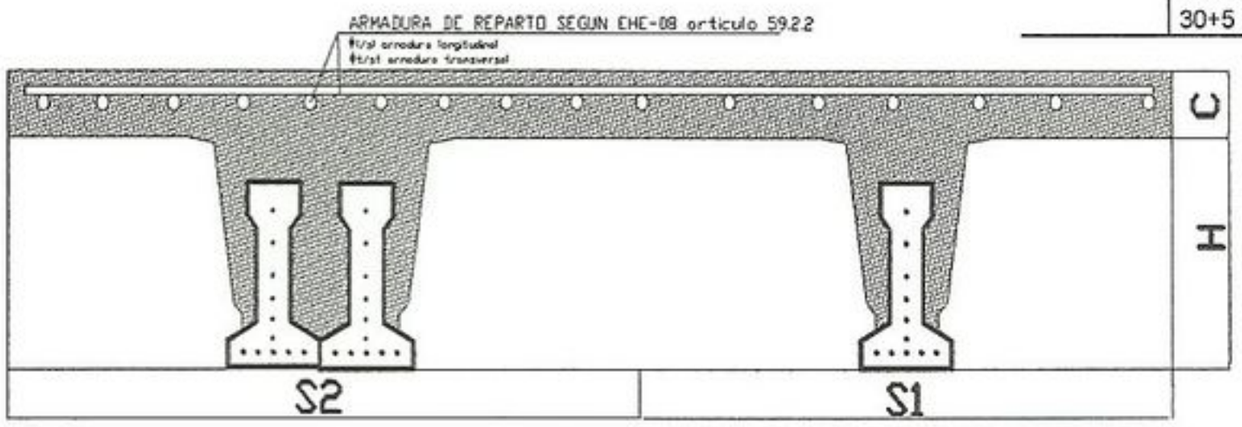
2.- BOVEDILLA

					PESO BOVDILLAS en N	
Bov	H	A	B		HORMIGON	CERAMICA
1	200	554	6,0		200	110
2	220	550	6,0		210	110
3	250	550	6,0		220	120
4	300	530	4,0		240	130

NOTA: Las cotas en mm. Elargo de bovedilla es de 25 cm .

3.-FORJADO

	PESO KN/m2							
		P1			P2			
H+C	S1	HOR	CER	S2	HOR	CER	ΦL/Sl	ΦL/St
20+4	71	3,30	2,79	83	3,69	3,26	4 a 25	4 a 35
20+5	71	3,55	3,04	83	3,94	3,51	4 a 20	4 a 35
22+4	71	3,47	2,91	83	3,91	3,43	4 a 25	4 a 35
22+5	71	3,72	3,16	83	4,16	3,68	4 a 20	4 a 35
25+4	71	3,69	3,13	83	4,21	3,72	4 a 25	4 a 35
25+5	71	3,94	3,38	83	4,46	3,97	4 a 20	4 a 35
30+4	71	4,05	3,43	83	4,70	4,17	4 a 25	4 a 35
30+5	71	4,30	3,68	83	4,95	4,42	4 a 20	4 a 35



FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: PREYCESA T-20

FABRICANTE
Nombre: PREYCESA, S.L.
Dirección: C/ POLLO MARTIN 12
Población: 37005 SALAMANCA

FIRMA

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA
Nombre: D. Carlos Olalla de Mingo
Titulación: Doctor Ingeniero Industrial

FIRMA

Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda
Autorización de las condiciones [illegible] R.D. 1630/1980 de 18/7 y Orden de 29/2/88 [illegible]
10061-09 16 JUN. 2009
Carece de validez sin un certificado vigente de control de producción en fábrica, según EHE - 08
Visado. El Jefe de la Sección
Fdo.: Ángel Paz Martín

6.-MATERIALES

HORMIGON DE VIGUETA	HP 40/P/12/I	fck= 40 N/mm2	Al destesar fck=1,7*σp max (no menor 25N/mm2)
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 25/B/16/IIa	fck= 25 N/mm2	γc=1.50 en fabrica y obra
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA30/B/16/IIIb	fck= 30 N/mm2	
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 35/B/16/IV	fck= 35 N/mm2	
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE	Y 1860 C	fpk=1600 N/mm2	alargamiento rot 4% γs=1.15
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B500S	fyk=500 N/mm2	γs=1.15

NOTA: LA RESISTENCIA CARATERISTICA DEL HORMIGON EN OBRA ESTARA DE ACUERDO CON EL AMBIENTE EN OBRA Y LOS ESPESORES DE RECUBRIMIENTO (art 37.2.4 EHE-08)
SE PODRAN COMPLETAR CON EL ESPESOR DE LOS REVESTIMIENTOS DEL FORJADO QUE SEAN COMPACTOS E IMPERMEABLES CON CARÁCTER DEFINITIVO Y PERMANENTE

7.-ARMADO DE LA VIGUETA

		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
SITUACION de las ARMADURAS	F1		1ϕ5	1ϕ5	1ϕ5	1ϕ5	1ϕ5
	F2	1ϕ5					
	F3	-	-	-	1ϕ5	1ϕ5	1ϕ5
	F4		1ϕ5	1ϕ5		1ϕ5	1ϕ5
	F5				1ϕ5		1ϕ5
	F6			1ϕ5		1ϕ5	1ϕ5
	F7	2ϕ5	2ϕ5	2ϕ5	3ϕ5	3ϕ5	3ϕ5
TENSION INICIAL N/mm2	sup.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
	inf.	1280	1280	1280	1280	1280	1280
PERDIDAS TOTALES a PLAZO INFINITO %		15,2	17,60	18,40	18,40	20,00	20,00

8.-ARMADO DE NEGATIVOS

N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
1 Φ 8 + 1 Φ 6	2 Φ 8	1 Φ 10 + 1 Φ 8	2 Φ 10	1 Φ 12 + 1 Φ 10	2 Φ 12	1 Φ 16 + 1 Φ 8	1 Φ 16 + 1 Φ 10	1 Φ 16 + 1 Φ 12	3 Φ 12	2 Φ 16	1 Φ 16 + 2 Φ 12	2 Φ 16 + 1 Φ 10	2 Φ 16 + 1 Φ 12	3 Φ 16	1 Φ 20 + 2 Φ 16

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGUETA

TIPO DE VIGUETA	Módulo Resistente		P·e	Tensiones debidas al pretensado		FLEXIÓN POSITIVA		FLEXION NEGATIVA		Rigidez (1)	Cortante	FLEXIÓN POSITIVA		
												M. Lím. Serv. clase exposición		
	inferior	superior		σp,inf	σp,sup	Momento Último	Momento Ejec. vano	Momento Último	Momento Ejec.s/sop		Vu	Mo	Mo'	Mo2
	mm³	mm³	m·kN	N/mm²	N/mm²	m·kN	m·kN	m·kN	m·kN	kN·m²	kN	m·kN	m·kN	m·kN
T-1	705961	779153	3,13	7,69	-2,59	9,38	3,68	3,62	0,67	2288	10,86	4,03	5,72	6,94
T-2	710846	784838	2,95	8,29	-1,69	10,97	3,88	5,26	1,18	2305	11,76	4,25	5,94	7,58
T-3	718866	789478	4,42	11,78	-3,36	14,10	5,53	5,33	0,34	2325	12,49	5,97	7,69	9,89
T-4	724908	793689	5,30	14,14	-4,03	16,31	6,69	5,74	0,00	2341	13,26	7,18	8,92	11,57
T-5	730224	796596	6,22	16,82	-4,98	18,24	7,86	5,95	0,00	2354	13,92	8,39	10,13	13,27
T-6	734668	798461	7,29	19,56	-5,98	19,96	9,20	6,10	0,00	2364	14,67	9,77	11,52	15,15

Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección
Mo'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior
Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

Vu corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2,1.2.

Se toma como modulo longitudinal del hormigon Ec= 8500*(fck+8)^(1/3)

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados
(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

NOTA: (4) A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad.....	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16	1,20
Momento de fisuración.....	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

MEMORIA DE CÁLCULO

ÍNDICE

MEMORIA DE CÁLCULO 1
1. Justificación de la solución adoptada 1
1.1. Estructura 1
1.1.1. pórticos y pilares 1
1.2. Cimentación 1
1.2.1. zapatas aisladas 1
1.3. Método de cálculo 1
1.3.1. Hormigón armado 1
1.3.2. Acero laminado y conformado 2
1.3.3. Muros de fábrica de ladrillo 2
1.4. Justificación de Cálculos. 2
2. Características de los materiales a utilizar 2
2.1. Hormigón armado 3
2.1.1. Hormigones 3
2.1.2. Acero en barras 3
2.1.3. Acero en Mallazos 3
2.1.4. Ejecución 3
2.2. Aceros laminados 4
2.3. Aceros conformados 4
2.4. Uniones entre elementos 4
2.5. Muros de fábrica 4
2.6. Ensayos a realizar 4
2.7. Asientos admisibles y límites de deformación 4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO 6
3. Acciones Gravitatorias (CTE-DB-SE-AE) 6
3.1. Cargas superficiales 6
3.1.1. Peso propio de la cubierta 6
3.1.2. Peso propio de correas. 6
3.1.3. Peso proio del pórtico. 6
3.1.4. Sobrecarga de uso. 6
3.1.5. Sobrecarga de nieve. 6
3.2. Cargas lineales 6

3.2.1. Peso propio de las particiones pesadas 6
4. Acciones del viento 6
4.1. Altura de coronación de la nave (en metros) 6
4.2. Grado de aspereza: 6
4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m^2) 6
4.4. Zona eólica 6
5. Acciones térmicas y reológicas 7
6. Acciones sísmicas 7
7. Combinaciones de acciones consideradas 7
7.1. Hormigón Armado 7
7.2. Datos procedentes del cálculo analítico 7
7.2.1. Modelo a estudio: 7
7.2.2. Datos para el cálculo de solicitaciones: 8
7.2.3. Acciones sobre el pórtico. 8
7.2.4. Cálculo de correas de cubierta: 9
7.2.5. Diagramas empíricos de fuerzas cortantes y momentos flectores 12
7.2.6. Valores de esfuerzos en pórticos: 13
7.2.7. Análisis de cimentación: ..... **¡Error! Marcador no definido.**4
7.2.8. Vigas de atado. ..... **¡Error! Marcador no definido.**6

MEMORIA DE CÁLCULO

1.JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Solución adecuada para cumplir las condiciones de seguridad, funcionalidad y durabilidad exigibles para instalaciones de similares características.

1.1.ESTRUCTURA

CARGADEROPS

El cargadero está constituido por viga tubular empotrada sobre pared de fábrica a una vertiente con una pendiente del 14.29%.

La unión entre con la pared será un empotramiento en la misma

1.2.CIMENTACIÓN

ZAPATAS AISLADAS

Se ejecutan mediante vigas de atado que unen el perímetro de toda la cimentación

1.3.MÉTODO DE CÁLCULO

HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la norma.

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma EA-95 (Estructuras de Acero en la Edificación), determinándose las tensiones y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE DB SE-F

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

1.4.JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS.

Los cálculos estructurales llevados a cabo para el diseño de la presente estructura se han llevado a cabo mediante el uso de fórmulas empíricas y documentación sobre dimensionamiento de elementos prefabricados de hormigón.

Se han tenido en cuenta las prescripciones indicadas por la normativa vigente (EHE) en cuanto a dimensionamiento de piezas sometidas a flexión y/compresión respetado los criterios indicados por la misma.

2.CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1.HORMIGÓN ARMADO

HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Pórticos	Forjado	Placas pretensadas
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm^2)		25	30		40
Tipo de cemento (RC-03)		II-Z-35	CEM I-42.5R		CEM I 52.5R
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m^3)		400/300	300/200		200/350
Tamaño máximo del árido (mm)		40	20		12
Tipo de ambiente (agresividad)		IIa	IIa		IIa
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda		Seca
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9		1ª3
Sistema de compactación		Vibrado	Vibrado		Vibrado
Nivel de Control Previsto		Normal	Normal		Normal
Coeficiente de Minoración		1.5	1.5		1.5
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm^2)	1	16.66	20		26.67

ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Pórticos	Flectados	Placas pretensadas
Designación		B-500-S	B-500-SD		Y-1860C5
Límite Elástico (N/mm^2)		500	500		1860
Nivel de Control Previsto		Normal	Normal		Normal
Coeficiente de Minoración		1.15	1.15		1.15
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm^2)		434.78	434.78		1580

ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm^2)	500				

EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6				

2.2.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S-275-JR				
	Límite Elástico (N/mm^2)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S-275-JR				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				

2.3.ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S-235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S-235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	240				

2.4.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S				

2.5.MUROS DE FÁBRICA

Dispondrá de fábrica de bloque de hormigón.

2.6.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes. Dado que los pórticos se fabrican en instalaciones ajenas a la obra, se limita los ensayos a las partidas que se ejecuten in-situ dando por supuestos los ensayos convenientes por parte del fabricante.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en la normativa CTE DB-SE-A

2.7.ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE DB SE-AE, capítulo VIII, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2.5 cm (1")

Límites de deformación de la estructura. El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones =1, y de minoración de resistencias =1.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	**Combinación**	**Tabiques frágiles**	**Tabiques ordinarios**	**Resto de casos**
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica **G+Q**	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga **Q**	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente **$G+\psi_2 Q$**	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	**Total**
Desplome relativo a la altura entre plantas: δ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: δ /H<1/500

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3.ACCIONES GRAVITATORIAS (CTE-DB-SE-AE)

3.1.CARGAS SUPERFICIALES

PESO PROPIO DE LA CUBIERTA

Cubierta ejecutada mediante placas de *panel sandwich* con un peso superficial de *0.15 (KN/m²)*

PESO PROPIO DE CORREAS.

Correas ejecutadas mediante viga pretensada tipo DT-20 con una modulación de 1.40 m y una carga lineal por correa de *0.327 KN/ml*

PESO PROIO DEL CARGADERO.

Cargadero viga tubular de 25 con un peso lineal de *0.77 KN/ml*

SOBRECARGA DE USO.

Teniendo en cuenta que el acceso a la cubierta sólo se realizará para un mantenimiento se considera una carga superficial de *1 KN/m²*

SOBRECARGA DE NIEVE.

En función de la altura topográfica de la nave (820m) se ha estimado una carga de *1.0 KN/m²*

3.2.CARGAS LINEALES

PESO PROPIO DE LAS PARTICIONES PESADAS

Cerramiento fábrica de bloque de hormgión *3.30 KN/ml*

4.ACCIONES DEL VIENTO

4.1.ALTURA DE CORONACIÓN DE LA NAVE (EN METROS)

Altura total de 4.00 m.

4.2.GRADO DE ASPEREZA:

III-Zona rural accidentada o llana con obstáculos.

4.3.PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M^2)

En función de la altura de la nave se estima una presión dinámica sobre superficie horizontal de 1.0 KN/m²

Viento lateral

El área de huecos se considera inferior al 33% de la superficie expuesta-

Coeficientes eólicos a barlovento : +1.0. Sotavento. 0.0

Viento en hastiales

El área de huecos en la fachada principal es superior al 33%.

Coeficientes eólicos a barlovento +0.2 Sotavento -0.4

Se consideran adecuados los elementos de fijación de la cubierta para resistir los valores de succión.

Los esfuerzos horizontales del viento son absorbidos por las correas de cubierta.

4.4. ZONA EÓLICA

Zona eólica A

5. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a el CTE DB SE -AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. No se realizan juntas de dilatación dado que las dimensiones de los elementos son lo suficientemente pequeñas como para considerarse despreciables los esfuerzos derivados de una dilatación-contracción térmica.

6. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Pedrosillo de los Aires (Salamanca). No se consideran las acciones sísmicas.

7. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

7.1. HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

Hipótesis considerada: Peso propio + sobrecarga de nieve + viento

Situación una acción variable: $\gamma_{fg} \cdot G + \gamma_{fq} \cdot Q$
Situación dos o más acciones variables: $\gamma_{fg} \cdot G + 0.9 (\gamma_{fq} \cdot Q) + 0.9 \gamma_{fq} \cdot W$
Situaciones sísmicas: $G + 0.8 \cdot Q_{eq} + A_E$

7.2. DATOS PROCEDENTES DEL CÁLCULO ANALÍTICO

MODELO A ESTUDIO:

ESTRUCTURA ISOSTÁTICA. SE CONSIDERA:

Nudos 1, 2 $\rightarrow$ Empotramientos

L = 30.00 m

H = 4.00 m

S = 5.00 m

A = 7.00 m

DATOS PARA EL CÁLCULO DE SOLICITACIONES:

Promotor:

Dimensiones:

Largo: 30.00 m

Ancho: 7.00 m

Altura: 4.00 m

Ubicación:

Datos del pórtico

Luz del pórtico (L):	7.00	m
Altura al alero del pórtico (H):	4.00	m
Separación entre pórticos (S):	5.00	m

Pendiente: 14.29 % - - - - - º

Cobertura: Panel Sandwich.

Peso propio de la cobertura:	0.15	KN/m²
Separación máxima de correas:	1,40	m
Nº de correas:	6	uds.
Peso propio de las correas:*	0.327	KN/ml

*NOTA: Vigueta pretensada DT-20 "Preycesa": 0.327 KN/ml

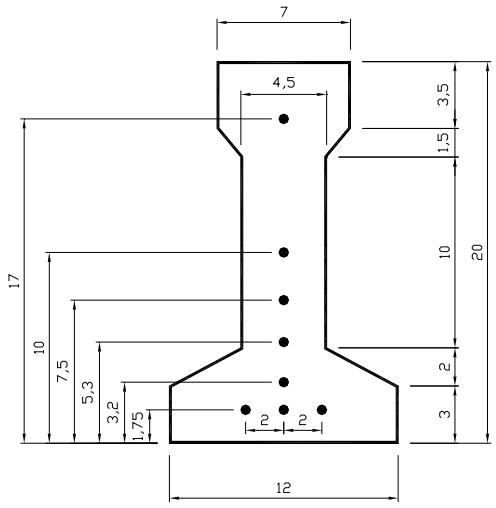
Altitud topográfica de la ubicación de la nave: 810 m

ACCIONES SOBRE EL PÓRTICO.

Peso propio del pórtico:	77	KN/ml
Peso propio de correas y cobertura:	2.15	KN/ml
Sobrecarga de uso / nieve:	5.00	KN/ml
Carga total sobre el pórtico:	79.19	KN/ml

CÁLCULO DE CORREAS DE CUBIERTA ZONA DE PÓRTICOS:

Vigueta DT-20



Autorización de Uso: 10061-09 / 16 Jun. 2009

Materiales:

Hormigón vigueta DT-20: HP-40; fck = 40 N/mm2; gc = 1,4

Acero de pretensar: fyk = 1580 N/mm2; fmax, k = 1860 N/mm2

Alarg. rotura >= 3,5 %; R = 2,0%; gs = 1,10

Armado vigueta DT-20:

	T.4	T.6
A 1,75 cm:	3 f 5	3 f 5
A 3,2 cm:		1 f 5
A 5,3 cm:	1 f 5	1 f 5
A 7,5 cm:		1 f 5
A 10 cm:	1 f 5	1 f 5
A 17 cm:	1 f 5	1 f 5

Tensión inicial:

En todo el acero: 1280 N/mm2

Perdidas totales a plazo infinito (%):

	T.4	T.6
En zona superior:	24,22	28,09
En zona inferior:	16,6	18,2
En C.D.G.:	21,71	25,66

Momento flector último de la vigueta a 90 dias (m N):

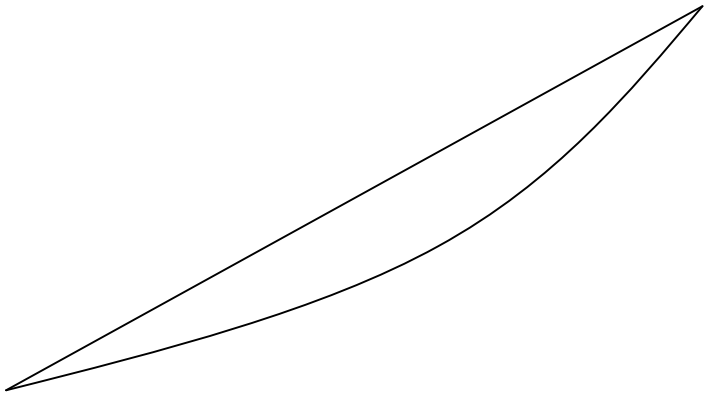
	T.4	T.6
Sobre sopandas:	7300	7500
En vano:	14300	15200

Resultados. Correas de cubierta:

Momento actuante sobre la vigueta: 9.08 *m N*

Tipo de vigueta: *T.4*

DIAGRAMAS EMPÍRICOS DE FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLECTORES



VALORES DE ESFUERZOS EN PÓRTICOS:

Análisis mediante fórmulas empíricas extraídas del libro "Cálculo de estructuras de hormigón" de J.A.Calavera.

Momentos flectores:

M max = 77.61 m N; en X = -3.50

Esfuerzos cortantes:

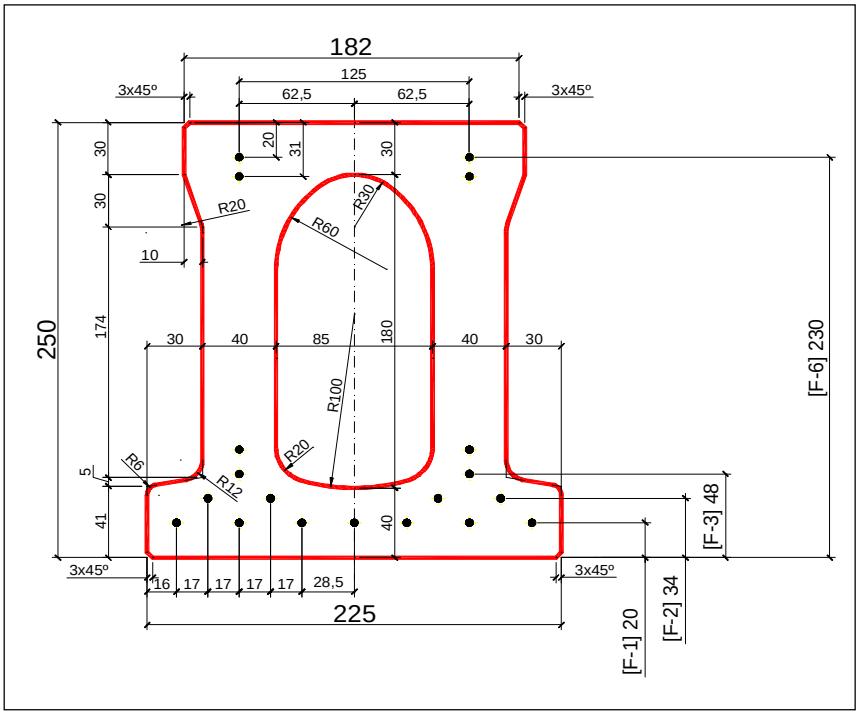
Q1 = 44,35 N

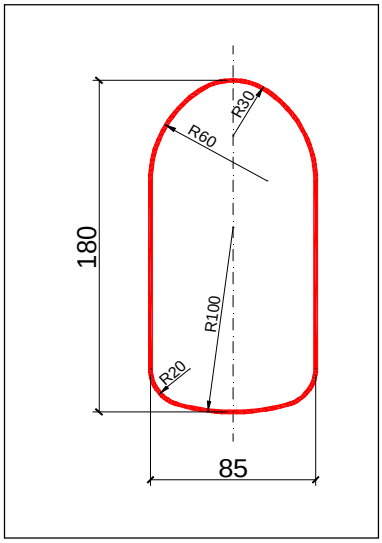
X = 0.00 m

Tras el análisis de dichos esfuerzos, partiendo de la dimensión fijada de antemano, se dimensiona un armado en cuantía suficiente para adecuar las condiciones de seguridad, funcionalidad y durabilidad exigidas en el capítulo anterior.(recubrimiento y cuantías geométricas mínimas según EHE).

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SEGÚN EHE-08 -	
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS - TUBULAR-25	
FABRICANTE: FORJADOS SECUSA, S.A.	
FÁBRICA: FORJADOS SECUSA, S.A.	
Dirección: Ctra de AREVALO Km. 5,2	
Localidad: ZAMARRAMALA (SEGOVIA)	
Código Postal: 40196	
TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA	
Nombre:	
Hoja 1 de 7 — Junio 2011	

1. LOSA (cotas en mm)





COTA A BASE INFERIOR	
F1	20
F2	34
F3	48
F4	230

Peso 0,77 KN/m

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SEGÚN EHE-08 -

DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS - TUBULAR-25

FABRICANTE: FORJADOS SECUSA, S.A.

FÁBRICA: FORJADOS SECUSA, S.A.

Dirección: Ctra de AREVALO Km. 5,2

Localidad: ZAMARRAMALA (SEGOVIA)

Código Postal: 40196

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre:

4. ARMADO DE LA LOSA TUBULAR-25

		P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8		
SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS	1	4Ø4	6Ø4	4Ø4	6Ø4	4Ø5	6Ø5	4Ø5	6Ø5		
	2			4Ø4	4Ø4			4Ø5	4Ø5		
	3	2Ø4	2Ø4	2Ø4	2Ø4	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5		
	4										
	5										

TENSIÓN INICIAL (N/mm^2)	Inferior	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350		
	Superior	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350		
(%)PERDIDAS TOTALES	c.d.g.	21,1	23,9	26,4	28,8	24,3	28,0	30,8	34,4		
fcj corte (N/mm^2)		8,00	13,00	16,00	21,00	13,00	19,00	25,00	31,00		
a_m (12) (mm)	$\mu_{fi} \le 0,4$	10,00	10,00	17,00	15,60	10,00	10,00	17,00	15,60		
	$\mu_{fi} \le 0,5$	5,00	5,00	12,00	10,60	5,00	5,00	12,00	10,60		
	$\mu_{fi} \le 0,6$	0,00	0,00	7,00	5,60	0,00	0,00	7,00	5,60		

5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA TUBULAR-25

TIPO DE LOSA	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8		
Módulo resistente Winf (cm^3)	1841	1838	1836	1832	1836	1831	1828	1823		
Rigidez bruta (m^2·KN) E·Ib	4182,2	4838,0	5148,9	5586,6	4838,0	5421,3	5886,6	6279,0		
P·e (KN·mm)	2450,2	5149,9	6991,4	9516,6	3742,8	7805,6	10571,5	14275,5		
Tensión debida al pretensado										
$\sigma_{p,inf}$ (N/mm2)	4,1	6,4	8,2	10,4	6,3	9,7	12,5	15,6		
$\sigma_{p,sup}$ (N/mm2)	1,3	0,5	0,2	-0,5	2,0	0,8	0,3	-0,8		
Ejecución										
En vano: M_2 (m·kN)	7,7	12,2	15,8	20,2	12,0	18,9	24,4	31,1		
Sobre sopandas: M_1 (m·kN)	9,5	8,2	7,8	6,5	10,8	8,8	8,0	6,1		
Último										
En vano: M_{u2} (m·kN)	15,4	23,0	29,2	36,1	23,9	35,0	43,8	53,0		
Sobre sopandas: M_{u1} (m·kN)	8,5	7,7	9,4	9,4	12,0	12,0	14,0	14,0		
Vu (kN)	22,8	24,8	26,8	28,6	26,3	29,2	32,0	34,5		

Catalogo de elementos constructivos del CTE

Tipo	canto mm	m kg/m²	Propiedades térmicas del material ρ kg/m³	R m²·K/ W	c_p J/kg·K	μ	R_A(2) dBA	$L_{n,w}$ dB
Sin capa de compresión	200	282	1410	0,14	1000	80	51	82
	250	345	1380	0,16	1000	80	54	79
	300	387	1290	0,19	1000	80	56	77
	350	413	1180	0,21	1000	80	57	76
	400	472	1180	0,22	1000	80	59	74
	500	560	1120	0,25	1000	80	62	71
Con capa de compresión	200	362	1810	0,14	1000	80	55	78
	250	395	1580	0,16	1000	80	56	77
	300	459	1530	0,19	1000	80	57	75
	350	504	1440	0,21	1000	80	60	73
	400	528	1320	0,22	1000	80	61	72
	500	650	1300	0,25	1000	80	64	69

1) Valores calculados para un porcentaje de huecos del 40-45% para cantos de 200 y 250 cm, del 42-48% para cantos de 300 mm y del 50% para cantos superiores.

(2) Los datos de R_a y de $L_{n,w}$ se aplican a losas sin enlucir. Cuando las losas estén enlucidas por su cara inferior, se aumentará su índice de reducción acústica, R_a impactos, en 2 dBA y se disminuirá su nivel global de presión de ruido de $L_{n,w}$, en 2 dBA.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SEGÚN EHE-08 -	
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS - TUBULAR-25	
FABRICANTE: FORJADOS SECUSA, S.A.	
FÁBRICA: FORJADOS SECUSA, S.A.	
Dirección: Ctra de AREVALO Km. 5,2	
Localidad: ZAMARRAMALA (SEGOVIA)	
Código Postal: 40196	
TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA	
Nombre:	
Hoja 4 de 7	

NOTAS

(1) $\beta =$ $(I_b)_{forjado}/(I_b)_{vigueta}$

(2) Se facilitan tres momentos distintos, cada uno de los cuales corresponde a una clase de exposición determinada, según EHE

M_0, momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

M_{fis}, momento de apertura de fisura

M_0', momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

$M_{0,2}$, momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm

(3) V_u Valor del esfuerzo cortante según EHE-08. 44.2.3.2

$M_d > M_{0fis,d}$ valor de cortante obtenido según EHE-08 art. 44.2.3.2.

$M_d < M_0$ obtenido según EHE-08 44.2.3.2.1.1 y para una determinada longitud de entrega de la pieza de x=50 mm y x=100 mm. Se facilitan dos valores de cortante: V_u agotamiento por tracción en el alma y V_a agotamiento por anclaje de la armadura inferior traccionada.

(4) $\zeta =$ $(S/I)_{losa}/(S/I)_{forjado}$

(5) $w =$ $W_{forjado}/W_{losa}$, para la determinación de M_d de la nota (3) EFHE 14.2.2.1. Comentarios.

(6) $W_{sup,\ forjado}/W_{sup,\ losa}$, relación entre modulos resistentes superiores del forjado y de la losa.

(7) Momentos límite de servicio para clases de exposición I y II.

(8) V_u Cortante último resistido, a partir de la formulación 44.2.3.2.1.2 EHE-08 para situacion $M_d >= M_{fis,d}$

(9) Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos a 28 dias.Para otra edad se multiplicarán por el factor:

Edad	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16	1,20
Mfisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura

w_{kI} = 0,2 mm $w_{kIIa\ y\ IIb}$ = 0,2' mm $w_{kIII\ y\ IV}$ = descompresión

(10) Los materiales colocados en obra se ensayarán según el Capítulo de Control de Materiales de la Instrucción vigente, con el nivel indicado y bajo la dirección del responsable del control de calidad o del Director de Obra.

En los forjados con capa de compresión de 5 cm, tipo (h+5)*s, el tamaño máximo del árido del hormigón vertido en obra no será mayor de 20 mm

Los espesores totales de recubrimiento exigidos en la EHE-08 (art. 37.2.4) se habran de completar con los revestimientos adecuados.

(11) $M_{fi,d,0}$ Resistencia flexión del elemento en situación de incendio en el instante inicial t=0, a temperatura normal.

(12) a_m Distancia equivalente al eje a efectos de resistencia al fuego. EHE-08. Anejo 6,5.1; CTE DB-SI C.2.1.

ANEJO Nº 3

PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

ANEJO Nº 3

PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

1.- DATOS DEL TITULAR:

Peticionario; CARLOS RODILLA MATEOS, que actúa como promotor y con D.N.I.; 70.935.535-Q, con domicilio social en C/Chinarral, nº9, 2ºA, con código postal 37.770 de Guijuelo, en la provincia de Salamanca.

D. Santos Rodríguez Benito , Autor de la presente, Ingeniero Técnico Agrícola, colegiado Nº 2478 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Castilla Duero, delegación de Salamanca.

1.1.- SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISTA:

En la parcela existen actualmente construidos 264 m2 útiles, distribuidos en dos naves distantes 70m lineales.

Se pretende construir entre estas dos naves un complejo de naves-cebadero formado por 4 naves de 6,40m de ancho por 30 de largo, alternando con un corral en forma de patio de ejercicio hormigonado de 7,20m de ancho y de largo , la misma longitud de las naves, (30m).

Justo al final más interior de este entramado de naves y patios de ejercicio se localiza el estercolero.

1.2.- INVERSIONES A REALIZAR:

- Naves a un agua formando un complejo de cebo intercalando patios de ejercicio; 192m2/nave por 4 naves hacen un total de 768m2.solapada al almacén mayor; 510 m2.
- 4 corrales de ejercicio unidas a naves de cebo de 30m largo por 7,20m ancho, hacen un total de 864m2 de parques.
- Lazareto; 218 m2, se localiza interior, en la primera nave de cebo.
- Vado Sanitario; 16 m2.
- Estercolero de 360m3.

- Silos para almacén de pienso en las tolvas.
- Acondicionado y separaciones metálicas internas en las naves.
- Las instalaciones existentes ya disponen de agua, mediante un sondeo localizado en la parcela.

Las construcciones se realizarán en la parcela nº 387 del polígono 508 del término municipal de Berrocal de Salvatierra, (Salamanca).

2.- Condiciones De Capacidad:

Según contempla el Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos, BOE núm. 278 de 20 de noviembre de 2002; dice en su artículo 3 que es espacio libre que deberá disponer cada cochinillo destetado o cerdo de producción criado en grupo y según sus pesos es el siguiente;

Peso en vivo (en kilogramos)	Metros cuadrados
Hasta 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Más de 110	1,00

Según estos datos el diseño de la explotación queda claramente enmarcado en la legalidad, según se detalla en el punto 7 del apartado memoria.

Por otra parte cabe destacar que ajustando las producciones a un cebo continuado, de entradas a cebo y salidas a matadero, se puede hacer un cebo del número doble de animales autorizados, ya que el ciclo de cebo dura 6 meses y ajustando las superficies a las distintas edades según la tabla anterior, se puede llegar a cebar la doble producción autorizada, en un año.

b) Capacidad de Producción.

Ley 11/2003 , de 8 de abril , de prevención Ambiental de Castilla y León en su Anexo I, y sus posteriores modificaciones. Decreto 209/1995, de 5 de octubre por lo que se aprueba el reglamento de EIA. (Anexo IV), Ley 6/2001 Anexo I, Y ley 16/2002 Anejo 19.3b, y su modificación con la Ley 8/2014.

CLASIFICACION	Nº DE CABEZAS
Cerdos de cebo ……..……...…	…..1.000
Total cabezas Simultaneamente……....1.000	

Por consiguiente esta explotación no tiene que ser sometida a EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Si está sometida a licencia ambiental.

Otra Construcciones:

Cercado de la parcela.

La parcela 387 del polígono 508 del municipio de Berrocal de Salvatierra, está cercada en su perímetro con postes de cemento y alambre de espino. Dentro de este recinto quedan las construcciones descritas.

Vado Sanitario.

Se encuentra a la entrada de la parcela, cuyas dimensiones son de 4,00 x 4,00 metros, construido sobre una solera de hormigón, con una profundidad de 15 cm. Este badén contiene permanentemente soluciones desinfectantes, sosa cáustica al 2 por 100 u otro producto adecuado.

Por el vado tienen que pasar todos los vehículos que entran a la explotación.

Telas mosquiteras.

En todos los huecos y ventanas, se cubren con esta tela para impedir la entrada de insectos a los alojamientos.

Muelle de carga.

Comunicado con la manga. En rampa y con acceso directo al exterior para que los vehículos no tengan que entrar en el recinto.

Estercolero.

Considerando la tabla del Anexo I del R.D. 324/2000, se proyecta un estercolero de dimensiones útiles 12 m. de ancho x 15 m. largo x 2 m. de altura, magnitudes que cierran un volumen útil de 360 m3, cumpliendo con las medidas establecidas.

En la formación del estercolero se proyectan dos muros transversales de dimensiones útiles 12 m. largo x 2 m. de alto y uno longitudinal de 15 m. de largo x 2 m. de alto.

La pared frontal delantera quedará abierta con el fin de hacer las cargas y descargas de estiércol de forma correcta.

Además se diseña una solera de hormigón en la superficie del elemento, a la cual se le dará una pendiente del 1% descendente hacia el lateral opuesto al abierto.

3.- SUMINISTRO DE AGUA Y ALIMENTO.

Sistema de alimentación.

La alimentación será de libre disposición y para ello recolocan bebedero tipo cazoleta-chupete en cada uno de los parque de lechones, cochinera de cría y en los parques de gestación de las madres.

Disposición de agua.

Existe un sondeo en las instalaciones que da suficiente caudal para tener lleno un deposito de 10.000 litros existente, para dar suficiente servicio de aguas a toda a todos los consumos de la explotación

La alimentación será a partir de pienso compuesto formulado según las necesidades de los animales y su edad y producción.

Saneamiento.

Para que en el parque de cebo no se vierta el agua de la cubierta se colocan canalones y bajantes.

4.- Plan Productivo.

Aquí vamos a explicar el proceso de producción de cebones, en la producción que se pretende llevar, que es entrada y salida de animales simultáneamente, aunque cabe la posibilidad de hacer un todo dentro todo fuera.

Se pretenden sacar 90, o 100 animales cebados de 150kgs, cada 30-35 días, y a su vez reponer con animales de 20 kgs aproximadamente el inicio de cebo. Como el cebo dura

aproximadamente 6 meses, da cabida a duplicar el cebo en un año y disponer del mismo número de animales sin sobrepasar la capacidad límite de 1.000, para la que se solicita licencia.

Con todo esto se han diseñado las naves para acoger el máximo número de animales según se muestra en la siguiente tabla;

Dimensionado de la explotación que se pretende llevar				
Estado Productivo	**Cabezas**	**Superficie útil (m2)**	**Densidad(m2/cabeza)**	**Cumplimiento mínimo R.D.1135/2002**
Nave I	174	174	1,00	1 (m2/cabeza)
Nave II	192	192	1,00	1 (m2/cabeza)
Nave III	192	192	1,00	0,65(m2/cabeza)
Nave IV	192	192	1,00	0,55 (m2/cabeza)
Nave 5 existente	125	132	1,05	0,4 (m2/cabeza)
Nave 6 existente	125	132	1,05	0,3 (m2/cabeza)
Lazareto	10	18	1,8	cumple

5.-PRODUCTOS OBTENIDOS.

TIPOLOGÍA

Se van a obtener cebones de 150kg para venta a mataderos.

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO.

ANEJO Nº 4

LICENCIA DE PREVENCIÓN AMBIENTAL

ANEJO Nº 4

LICENCIA DE PREVENCIÓN AMBIENTAL

1.-PLANIFICACIÓN MEDIOAMBIENTAL.

Producción de deyecciones.

La gestión del estiércol es la reutilización de los residuos ganaderos generados, en labores agrícolas. La normativa específica de obligado cumplimiento, en ganado porcino es la tabla del Anexo I del R.D. 324/2000 del Boe núm. 58 del 8 de marzo.

Calculo de estiércol:

El estiércol que se genera procede del conjunto de cerdos que se ceban en la explotación;

Se calculan los residuos generados en la opción más desfavorable, es decir en la que se hace un todo dentro – todo fuera y coincide con toda la producción de animales de más de 110kgs, de peso vivo.

FASE DE PRODUCCIÓN		DEYECCIONES	
TABLA 1	Cabezas	m3/año	m3/trimestre
Cebones	1.000	2.150	537,5
TOTAL ANUAL			2.150,0

2.-MEDIDAS CORRECTORAS:

Estercolero:

El estercolero debe dar cabida a los residuos producidos durante la estabulación de los animales, en un periodo máximo de tres meses, debiendo tener una capacidad de acuerdo con las necesidades de la actividad.

Para dimensionar el estercolero hay que tener en cuenta que la recogida de los residuos de los primales y cebones es en forma de sólidos, ó semisólidos y se recogerán con separación natural, al estercolero independiente. Se aplicará paja para evitar la salida de la parte líquida y recoger mejor.

La producción trimestral de estiércol, para los cebones en caso más desfavorable es de 537,50 m3.

Para explicar la recogida de estiércol de las naves en producción normal, es decir en la que continuamente se están cebando animales y por tanto hay cebones y primales, se proyecta la siguiente tabla:

Tabla 2; Residuos ganaderos a recoger

		Residuos ganaderos (m3/trimestre)		
Tipo de Ganado	**Nº de Cabezas**	**Sólidos (40%)**	**Líquidos (60%)**	**Total(m3)**
Primales	500	90,4	135,6	226
Cebones	500	107,6	161,4	269
		198,0	297,0	***495,00***

Coeficiente de pérdidas: existen pérdidas por volatilización y drenaje en volumen de estiércol, estas se estiman en un 30 % del total.

Volumen total: 0,7 m3 x 495 m3 = 346,5 m3.

Las dimensiones del estercolero que se localiza cerca de la nave de gestación y partos es

De**; 15m de largo por 12m de ancho por 2 m de alto = 360 m3 de Volumen,** se localiza de forma que dos paredes de 12m longitudinales una de 15 m transversal y la opuesta a esta última libre para tener acceso al llenado y vaciado del mismo. Este se diseña con una pendiente entre el 1 y el 3% para evitar pérdidas.

En la construcción de este elemento se deberá tener en cuenta la facilidad para la carga del estiércol, su reciclado en labores agrícolas y el empleo de materiales adecuados para impedir las posibles fugas de residuos.

3.DISTANCIA DE LAS INSTALACIONES:

Distancia casco urbano más cercano:

Berrocal de Salvatierra:	Superior a 1000 m.
Distancia de estercolero a suelo urbano :	Superior a 1000 m.
Distancia a ríos, pozos, arroyos, etc... :	Superior a 100 m.
Distancia a otras explotaciones porcinas:	Superior a 1000m.

4.RECOGIDA DE CADÁVERES

No se poseen instalaciones de recogida de cadáveres.

Esta función se suple con el sistema estatal de recogida M.E.R. “Materiales Específicos de Riesgo” y por tanto deberá ser notificado a la Unidad Veterinaria correspondiente. La explotación se acogerá al Reglamento Comunitario 1774/2002 de 3 de octubre, sobre destrucción de cadáveres.

5.GESTIÓN DE ESTIERCOL:

La gestión del estiércol es la reutilización de los residuos ganaderos generados, en labores agrícolas. Ante la falta de normativa específica de obligado cumplimiento, se toman como referencia los datos recogidos en el Anexo II cuadros 4-5 del Real Decreto 109/1998 por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

La utilización del estiércol como abono orgánico para las fincas del promotor tiene que ser compatible con la agricultura y con el medio ambiente y su utilización racional con los abonos minerales.

Teniendo calculado el total del estiércol que se genera en un año y a partir de conversiones según parámetros establecidos por la reglamentación citada, esta cantidad de estiércol contendrá:

MÁXIMO DE CABEZAS DE GANADO MAYOR PERMISIBLES POR HA DE SUPERFÍCIE AGRARIA PARA NO SOBREPASAR LOS 175 KG DE N POR HA. Y AÑO EN LA DEYECCIONES.

TIPO DE GANADO	**PLAZAS**	**CONTENIDO EN N**		
		Kg./plaza/año	TOTAL (kgs N año)	Has
Primales	500	6	3.000	17,14
Cebones	500	8,5	4.250	24,28
TOTAL	1.000	14,5	**7.250**	**41,42**

Para repartir el estiércol aportamos un contrato con un gestor de purines que acredita superficie suficiente de reparto del estiércol como abono orgánico, superior a las 41,42 hectáreas necesarias..

6.Emisiones a la atmósfera:

En la actividad objeto del proyecto, no se realizarán emisiones a la atmósfera, salvo las procedentes de la fermentación del estiércol.

Se considera que se produce una evaporación del 10 % de total de estiércol generado:
7.250 kg N/año x 0,10 = 725,0 kg. N/año (metano y amoniaco).

Se proyecta también un Lazareto infraestructura proyectada para el aislamiento de los animales de la explotación en caso de que tuvieran que guardar cuarentena, por enfermedad o precaución sanitaria. Se localiza en el extremo de la nave I, para primales.

Como el espacio cumple con todas las condiciones sanitarias, de 18 m2 y solera de Hormigón HA-25 de 10cm de espesor, y con cerramiento lateral a base de bloques de Cemento prefabricados y cubierta a base de chapa Lacada tipo sanwich.

7. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD O INSTALACIÓN SOBRE EL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO:

Partiendo de la base de que la actividad se desarrollará en una localidad eminentemente agrícola, su puesta en marcha no provocará ninguna modificación en el medio potencialmente afectado ya que se realiza una gestión adecuada de los nuevos residuos generados.

8. NORMATIVA REFERENTE A ACTIVIDADES GANADERAS:

- Decreto 159/1.994(BOCyL 20-7-94), modificado Decreto 146/2.001 de 17-05-02.

Por el que se aprueba el Reglamento para la aplicación de la Ley de actividades clasificadas.

- Decreto 266/1.998 (BOCyL 21-12-98)

Por el que se aprueba el Reglamento General de Sanidad Animal de Castilla y León.

- Instrucción de la Comisión provincial de Actividades Clasificadas de Salamanca, en relación con la regulación de explotaciones ganaderas.
- Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León, y su modificación con la Ley 8/2014.
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre (BOE 275 del 16-10-07). Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, que regula las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA SECTORIAL VIGENTE:

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

Dadas las características constructivas de las edificaciones, los materiales a emplear en ellas, la actividad que se va a desarrollar en la explotación, los momentos en los que se alcanzarán los máximos niveles de ruidos y vibraciones y la distancia al casco urbano y las zonas habitadas, la explotación cumplirá en todo momento lo establecido en la reglamentación citada, por la que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades por sus niveles de ruidos y

vibraciones, salvo modificaciones posteriores de las instalaciones o la actividad a desarrollar inicialmente prevista.

10. CUMPLIMIENTO DECRETO 833/1975 DE PROTECCION DE AMBIENTE ATMOSFERICO:

Teniendo en cuenta las características de la explotación y el manejo a realizar de los estiércoles líquidos y semilíquidos, se puede afirmar que la explotación cumple lo establecido en el Decreto 833/1975 de protección de ambiente atmosférico.

11. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 324/2000, DE 3 DE MARZO, RELATIVO A LAS NORMAS MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE CERDOS:

El dimensionado de la explotación, la distribución de los módulos destinados a alojar a los animales, la orientación y disposición de las instalaciones, los materiales y acabados de los mismos, etc. han sido proyectados con el objetivo de respetar la reglamentación citada.

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO.

ANEJO Nº 5

LICENCIA AMBIENTAL ACTUAL

Junta de Castilla y León
Delegación Territorial de Salamanca
S. T. de Agricultura y Ganadería

Salamanca, 27 de abril de 2015.
S.T. AGRICULTURA Y GANADERIA
11327
Ntra. Ref.: JGP/rvv

Mª TERESA WICES MARTÍN
TRASERA DE LA IGLESIA, 1
37795.-BERROCAL DE SALVATIERRA
SALAMANCA

RESOLUCIÓN DE 27 DE ABRIL DE 2015 DEL JEFE DEL SERVICIO TERRITORIAL DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DE SALAMANCA, POR LA QUE SE CONCEDE EL REINICIO DE LA ACTIVIDAD DE LA EXPLOTACIÓN DE GANADO PORCINO PROPIEDAD DE Mª TERESA WICES MARTÍN EN EL MUNICIPIO DE BERROCAL DE SALVATIERRA, Y SE PROCEDE AL REGISTRO EN LA BASE DE DATOS DEL REGISTRO DE EXPLOTACIONES GANADERAS DE CASTILLA Y LEÓN.

Vista la solicitud y documentación presentada con el registro de entrada nº 37-06-00004691, del que son los siguientes sus:

ANTECEDENTES DE HECHO:

PRIMERO.- Con fecha 17/06/2013, se procedió al cese en la Base de Datos del Registro de explotaciones ganaderas de Castilla y León de la explotación de ganado PORCINO con Código de Explotación Agraria (CEA) ES370510220031.

SEGUNDO.- Con fecha 11/03/2015, D. Mª TERESA WICES MARTÍN en calidad de titular/representante legal solicitó el reinicio de la actividad de dicha explotación, presentando la documentación prevista en artículo 8 de la Orden AYG/1138/2012, de 14 de diciembre, por la que se regula la Base de Datos del Registro de explotaciones ganaderas de Castilla y León (B.O.C. y L. nº 3, de 4 de enero de 2013).

FUNDAMENTOS DE DERECHO:

PRIMERO.- Es competente para resolver el presente expediente el Jefe del Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Salamanca, en virtud del artículo 10 de la Orden AYG/1138/2012, de 14 de diciembre, por la que se regula la Base de Datos del

Registro de explotaciones ganaderas de Castilla y León (B.O.C. y L. nº 3, de 4 de enero de 2013).

SEGUNDO.- La presente Resolución se tramita al amparo del artículo 8 de la Orden AYG/1138/2012, de 14 de diciembre, habiéndose cumplido todos los requisitos exigidos en la misma.

Vistos los antecedentes de hecho, los fundamentos de derecho y demás normativa de general y pertinente aplicación,

RESUELVO:

Conceder el reinicio en la Base de Datos del Registro de explotaciones ganaderas de Castilla y León de la explotación de ganado PORCINO en el municipio de BERROCAL DE SALVATIERRA con el Código de Explotación ES370510220031 según los datos que constan en el anexo de su solicitud.

Contra esta Resolución que no agota la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante el Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León en Salamanca, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente de la notificación de la presente Resolución. Todo ello en virtud de los artículos 107, 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (B.O.E. nº 285, de 27 de noviembre de 1992), y el artículo 60.2 de la Ley 3/2001, de 3 de julio, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Castilla y León (B.O.C. y L. nº 131, de 6 de julio).

EL JEFE DEL SERVICIO TERRITORIAL DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA DE SALAMANCA

Fdo.: FRANCISCO JAVIER GARCÍA PRESA.

ANEJO Nº 5

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6

ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.-OBJETO

El objeto de este estudio es determinar las características del terreno sobre el que se asienta la obra que se describe en el presente proyecto.

Un estudio geotécnico es el resultado de los trabajos de inspección y caracterización del suelo afectado por una obra de ingeniería o arquitectura, motivados por la necesidad de conocer el comportamiento del terreno ante la influencia de la misma.

2.-LOCALIZACIÓN

La zona de estudio se encuentra localizada, en el Mapa del Instituto Geográfico Nacional corresponde, a la hoja nº 528-I, denominada Frades de la Sierra,(Salamanca), con el sistema de coordenadas de proyección UTM y datum ETR S89 , le corresponde el Huso 30 y posición X: 270.698,20 Y: 4.504.469,81, concretamente en el paraje denominado Majadal de las Vacas.

El municipio de Berrocal de Salvatierra, pertenece a la comarca de Alba de Tormes, que según los datos del INE 2007, la comarca Alba de Tormes tiene una superficie total de 123.543 ha. Administrativamente está compuesta por 45 municipios, siendo los más extensos Pedrosillo de los Aires (70,39 km2) y Guijuelo (63,23 km2).

3.-Descripción física

La comarca está situada al este de la provincia, en plena cuenca del río Tormes. Presenta una orografía predominantemente plana, aunque también aparecen al sur pequeños accidentes montañosos, en la zona del valle cerrado del Tormes, coincidiendo con las sierras de Narrillos y de Ventosa. En general, tiene una altitud entre 804 y 1.100 metros, con pendientes medias del 1 al 3%. La red hidrológica está formada por los ríos Tormes, Gamo, Alagón y por los embalses de Santa Teresa y Villagonzalo.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- Neógeno: Rañas, arenas y arcillas.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

• Cámbrico: Pizarras, arcillas, grauvacas, filitas y pizarras mosqueadas.

• Cuaternario: Indiferenciado.

• Neógeno: Materiales detríticos y calcáreos.

• Rocas ácidas: Granito de dos micas.

• Rocas metamórficas: Esquistos cristalinos (indiferenciados).

Edafología

Los grupos de suelos más representativos en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Rhodoxeralf (41% de superficie), Xerochrept (28%) y Haploxeralf (25%).

• Rhodoxeralf: tienen una profundidad media (50-100 cm). Tienen un contenido en materia orgánica bajo. Textura arcillo-limosa. Su pH es ligeramente ácido (pH≈6).

Son los Alfisoles de climas mediterráneos, por lo que se encuentran en zonas cálidas y totalmente secas por largos periodos en verano y húmedas en invierno. Se caracterizan por su uniformidad y por la coloración rojiza que les proporciona el horizonte argílico.

• Tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).

• Textura arcillo-limosa.

• pH ≈ 6. • Presentan una coloración homogénea: pardo rojizo oscuro (5YR 3/3).

• Profundidad media (50-100 cm).

• Bajo contenido en materia orgánica.

• Xerochrept: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Son los Ochrepts rojizos o pardos de climas mediterráneos, con un régimen de humedad xérico (seco). Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste del país.

• Coloración pardo-oscuro (10YR 4/3).

• Textura franco-arenosa.

• pH ligeramente ácido.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

• Bajo contenido en materia orgánica.

• Buen drenaje.

• Régimen de humedad xérico (seco).

• No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

• Haploxeralf: son suelos profundos (100-150 cm). El pH es ligeramente neutro. Presentan poca materia orgánica y la textura es franco-arcillo-arenosa.

Dentro de los Alfisoles sin características remarcables, se encuentra el grupo de los Haploxeralf que son los de mayor frecuencia y variabilidad, y están asociados a las zonas secas. Proceden de rocas tanto ácidas como básicas pero raramente son tan básicos como la piedra caliza o el basalto. Se utilizan mayoritariamente para ganadería, granos pequeños y cultivos en regadío. Pueden producir problemas de hidromorfismo leve.

• Son suelos profundos (100-150 cm).

• pH neutro.

• Tienen un horizonte argílico pero no tienen un horizonte nátrico o un duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo, y no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie del suelo.

• Textura franco-arcillo-arenosa.

• Buen drenaje.

• Color predominante: pardo (10YR 5/3).

• Poco contenido en materia orgánica.

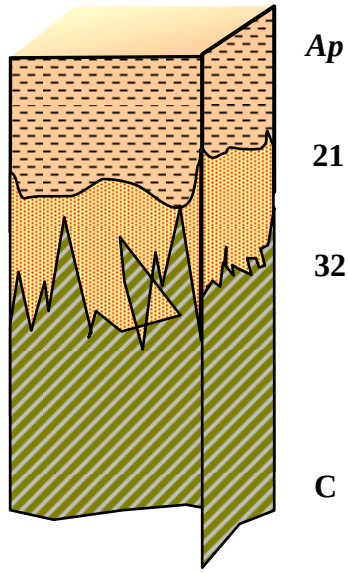
Las características de estos suelos según, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

4.-CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO EN LA ZONA DEL PROYECTO

Los suelos que encontramos en las proximidades de Berrocal de Salvatierra son Rhodoxeralf según la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS.

Se corresponde según el siguiente gráfico;



Horizonte Ap, ócrico, de color pardo claro. Textura franco-arenosa. No calcáreo. Abundantes fragmentos rocosos, de tamaño grava, cuarzo y pizarra. Pobre en Humus, contenido en materia orgánica 2%, se pasa al siguiente horizonte de forma gradual.

Horizonte Bw, Horizonte de cambio respecto a la roca madre, el cambio se nota en cuanto a estructura y color. Cámbico, de amarillo- rojizo. Textura franco-arcillo- limosa. No calcáreo. Apenas presenta fragmentos rocosos de tamaño grava, cuarzo y pizarra. Abundante poros.

Horizonte C, Pizarras astillosas de color gris, pardo oscuro, compacto y homogéneo.

De estas características edafológicas y del comportamiento mecánico descrito y mencionado con anterioridad, se tiene constancia y referencia, de acuerdo a la observación sobre el terreno de los movimientos de tierra realizados en anteriores ocasiones en terrenos próximos, por las obras de ejecución para la realización de sondeos y pozos en parcelas contiguas.

3.-GEOMORFOLOGÍA.

La Geomorfología existente es de pendientes suaves a muy suaves y con una ondulación leve transversal al eje mayor del reservorio de agua .

Morfología ligeramente ondulada , aunque presenta una serie de lomas con relieves resalte , directamente relacionados con la litología dominante , así como fosas de alteración superficial , que actúan como sumideros de agua , a efectos de concentración por fenómenos gravitatorios aparentemente. La zona de estudio, presenta una geomorfología ondulada.

5.-CONCLUSIONES:

Se puede deducir que en el subsuelo de la zona a edificar existen los siguiente grupos litológicos o niveles geotécnicos:

Nivel1: (Tierra vegetal y rellenos): este nivel aparece desde cota 0 hasta profundidad variable entre 50cm y 70m. Desde el punto de vista geotécnico no es un nivel apto para el apoyo de la cimentación.

Nivel 2: (Material pizarroso compacto). Este nivel aparece por debajo del anterior y continua a la cota de observaciones realizadas. Desde el punto de vista geotécnico es un nivel apto para el apoyo de la cimentación.

Vistas las características de los materiales y la tipología de la obra proyectada, se recomienda un cimentación superficial por medio de ZAPATAS, que irán empotradas en el horizonte pizarroso (nivel nº2) que aparece en los reconocimientos efectuados a partir de una profundidad que varía entre 0.10 y 1.20 metros.

En consecuencia puede concluirse: que se trata de terrenos consolidados que permiten un adecuado movimiento de tierras, sin desprendimientos.

Desde el punto de vista de la resistencia del terreno a efectos de establecer y definir la resistencia del mismo a compresión normal para el adecuado cálculo de la cimentación, esta debe establecerse con las siguientes características:

- Coeficiente de rozamiento……..…….……-30 º.
- Peso específico…….……Pe = 2Tn /m3.
- Tensión admisible……..….4 a 5 kg/cm2.

No obstante; al comienzo de las excavaciones, deben realizarse reconocimientos del terreno, a fin de determinar la calidad del mismo. Si en estos primeros reconocimientos aparecen terrenos echadizos y otra clase que no sea la prevista anteriormente, será necesario hacer una modificación del cálculo de cimentación y adaptarlos a las características reales del terreno.

Diciembre de 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

N º de Colegiado 2478 C.O.I.T.A.

ANEJO Nº 6

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 6

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la clase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759.08 €

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 18 %IVA PEM = **125.343,11** €

b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 25 días

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previsto en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997, se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

1.2. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97.

Su autor es **Santos Rodríguez Benito, Ingeniero Técnico Agrícola** y su elaboración ha sido encargada por Carlos Rodilla Mateos.

Conforme se especifica en el apartado 2 del artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia. en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medida específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 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.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el 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.

1.3. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	**PROYECTO DE EJECUCIÓN, PARA AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA).**
I. T. Agrícola autor del proyecto	Santos Rodríguez Benito
Titularidad del encargo	Propietario: Carlos Rodilla Mateos
Emplazamiento	finca “La Porción , Término Municipal de Berrocal de Salvatierra
Presupuesto de Ejecución Material	121.819,04 €
Plazo de ejecución previsto	25 días
Número máximo de operarios	3
Total aproximado de jornadas	20
OBSERVACIONES:	

1.4. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

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 desde Berrocal de Salvatierra
Topografía del terreno	Planos
Edificaciones colindantes	2 Naves existentes
Suministro de energía eléctrica	Transformador Propio
Suministro de agua	Red general de la Mancomunidad.
Sistema de saneamiento	Tubería de Hormigón
Servidumbres y condicionantes	No existen

OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	No
Movimiento de tierras	El correspondiente a las cimentaciones
Cimentación y estructuras	Cimentación de Hormigón armado HA-25 y estructura de hormigón prefabricado.
Cubiertas	Chapa Lacada y tipo sanchwich
Albañilería y cerramientos	Si
Acabados	Enfoscado y pintado
Instalaciones	Propias de Nave almacén y cebo de vacuno.
OBSERVACIONES:	

1.5. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

	Retretes.

OBSERVACIONES:

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 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 sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)		A 15 km
Asistencia Especializada (Hospital)		A 30 Km

OBSERVACIONES:

1.6. MAQUINARIA DE 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			
x	Grúas-torre	x	Hormigoneras
x	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras		

OBSERVACIONES:

1.7. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERISTICAS
	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 de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
x	Andamios tubulares apoyados	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 de barandilla de segur., 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.
x	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de 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 > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de 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 Ω.
OBSERVACIONES:		

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables, que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		**MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS**	
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	**x**	Neutralización de las instalaciones existentes
x	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión Aéreas o subterráneas	**X**	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

3.- 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 afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
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	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	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
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

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
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada 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
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
	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	

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente polvoriento
	Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones
X	Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	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
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

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
	Contagios por lugares insalubres
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
X	Ruidos
	Vibraciones
X	Quemaduras producidas por soldadura
X	Radiaciones y derivados de la soldadura
	Ambiente polvoriento
	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	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
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	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

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o PVC de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios a nivel inferior y a nivel	
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	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION 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
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios a niveles inferiores o al mismo nivel	
X	Caídas de materiales transportados	
	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatosis por contacto con materiales	

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras
	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
	Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION 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
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

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 ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

El coordinador de la obra en materia de seguridad y salud, deberá dejar un informe, en caso de no haber finalizado la totalidad de la obra, con las medidas a tomar en el momento de su reanudación.

En caso de su terminación total, se elaborará un informe con medidas tendentes a mantenimiento y posibles reparaciones de la obra.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[x]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[x]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[x]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[x]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[x]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[x]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[x]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[x]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[x]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[x]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[x]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[x]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[x]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[x]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[x]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[x]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
		RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[x]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[x]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[x]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[x]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[x]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[x]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[x]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[x]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[x]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención

de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducida en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del a obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas y órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   · El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   · El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   · La recogida de materiales peligrosos utilizados.
   · La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   · La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
   · Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mimo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Salamanca, Diciembre de 2015

Ingeniero Técnico Agrícola

Colegio I.T. Agrícolas Castilla-Duero

Fdo: Santos Rodríguez Benito

(Colegiado nº: 2478)

ANEJO Nº 8

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 8
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.-OBJETO DEL ANEJO:

Se describe el presente anejo de Plan de Control de Calidad al proyecto de Ampliación de Explotación Porcina de Cebo en Berrocal de Salvatierra, (Salamanca), para enumerar los diferentes controles de calidad a seguir durante la ejecución de la obra: la cimentación, ferrallado, construcción de estructura metálica y cubierta, solera de hormigón y el cerramiento de superficie destinada a cebo de cochinos de estirpe ibérica y la construcción de un estercolero, de manera que se garantice la correcta recepción, almacenaje en obra y montaje de los diferentes materiales a emplear en la misma, la exigencia de los certificados de calidad de estos, de forma que se garantice que la edificación cumple todas las especificaciones descritas en el proyecto de ejecución, así como las determinaciones del uso a que se destina.

Por otro lado en el anejo se elabora un programa de control de los elementos que intervienen en la obra.

2.-MEMORIA DEL PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD:

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Las características geométricas de las mejoras proyectadas son:

COMPLEJO DE NAVES CON CORRAL DE EJERCICIO ALTERNO PARA CEBO DE PORCINO:

Cerramiento: 4 naves, cada una con su corral de ejercicio.

-Longitud : 30 m. (Zona de lazareto queda incluido en la primera nave)

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

-Altura material: son naves a un agua, en el alero mas alto su altura es de 4m y en el más bajo colindante al corral de ejercicio son 3m de alto con puertas para dar acceso al patio de ejercicio.

-Superficie encerrada por nave: 192 m2 y por patio 216m2.

Solera : de hormigón.

-Superficie útil total en las 4 naves: 768 m2 de cebadero, 216m2 corrales, y 18m2 de Lazareto.

-Espesor aproximado: 15 cm.

ESTERCOLERO

-Longitud útil: 15 m.

-Ancho útil: 12 m.

-Altura: 2 m.

-Superficie útil: 180 m2.

-Volumen útil: 360 m3.

VADO SANITARIO;

-Planta regular; 4,00 x 4,00 mts = 16mts2

LAZARETO;

-Planta regular; de 18m2, (6m acho x 3 largo).

NORMATIVA DE APLICACIÓN:

-R.D. 314/2006 de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación.

-Capítulo 2. Condiciones Técnicas y Administrativas.

-Apartado 5.2. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales.

-R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

"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 transpuesta por el R.D.1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

RD 1329/1995 de 28 de julio y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que se sean de aplicación".

PROCESOS CONSTRUCTIVOS:

Los diferentes procesos que intervienen en la construcción de las instalaciones, son los siguientes:

Acondicionamiento del terreno: Movimiento de tierras. Nivelación.

Estructura de cubierta: Vigas de hormigón.

Fachadas: Tabiques y trasdosados.

Revestimientos: Conglomerados tradicionales.

Instalaciones ganaderas: piezas malla de acero (ganadero) de altura aproximada 1,20 m., unidas por picas de acero.

MATERIALES OBJETO DE CONTROL:

Los materiales a controlar en el proceso de ejecución son los siguientes:

1.- HORMIGONES

Normativa Aplicable:

Instrucción de hormigón estructuras (EHE-08), R.D. 1247/2007, de 18 de julio BOE 22-8-08.

UNE 83001:2000/TM:2004; Hormigón fabricado en central. "Hormigón preparado" y "Hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra"

Toma de muestras para ensayos en fresco: UNE 83300:1984.

Forma medidas y otras características, de probetas de hormigón endurecido y de los moldes: UNE-en 12390-1:2001/AC:2005.

NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras

Elemento Estructural Aplicado:

Solera Lazareto.

Solera Estercolero.

Solera suelo de la Nave.

Hormigón de relleno, en zanjas de muros del estercolero

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Tipo de Material Empleado:

Hormigón en soleras ; HA-25/P/40/IIa y H-220.

Hormigón de relleno ; HM-10/B/20/I

Control de Calidad: Ensayo de Hormigón Fresco

Características técnicas.

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE 83300, con medida del asiento con el cono de Abrams según UNE 83313 fabricación de familia de 3 probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, curado, refrentado y rotura de las mismas en laboratorio según UNE-EN 12390-3 para la determinación de la resistencia característica a compresión. Según EHE.

Criterio de medición en proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso de ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras y acta de los resultados de los ensayos Realizados.

COMPONENTES DEL HORMIGÓN.

CEMENTO

Normativa Aplicable:

Instrucción para la recepción de Cementos, RC-97 (R.D. 776/1997 de 30 de mayo).

Norma UNE-En 197/1:2000 / ER:2002 / A1:2005 ; Cemento.

Parte 1. Composición, especificaciones y Criterios de Conformidad de los Cementos Comunes.

Norma UNE-En 197/1:2000 / ER:2002 / A1:2005 ; Cemento.

Parte 2. Evaluación de Conformidad.

Tipo de Material Empleado:

CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm², según UNE-EN 998.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Características del Cemento CEM II/B-P 32,5 N
Especificaciones UNE-EN 197-1:2000

Componentes					
Clinker			65	a 79	%
Puzolanas		naturales	21	a 35	%
Componentes adicionales			0 a 5 %		
Características Químicas					
Anhídrido	Sulfúrico	(SO3)	≤	3,5	%
Cloruros (Cl)			≤ 0,1 %		
Características Físicas					
Principio	de	fraguado	≥	75	minutos
Expansión Le Chatelier			≤ 10 mm		
Resistencias a Compresión					
7		días	≥	16,0	MPa
28 días			≥	32,5	MPa
			≤ 52,5 MPa		

Utilizaciones recomendadas
Obras de hormigón en masa o armado de resistencia media.
Morteros en general.
Prefabricación con tratamientos higrotérmicos (excepto elementos pretensados).
Estabilización de suelos, suelocemento y gravacemento.
Hormigón en medios con nivel de agresividad débil por aguas puras, carbónicas o con débil acidez mineral.
Precauciones
Las normales en la dosificación y almacenamiento, tratando de que no se prolongue más de dos meses.
Contraindicaciones
Hormigón pretensado.
Obras en ambientes, aguas y terrenos con agresividad alta.
No mezclar con yeso.

ARIDOS

Normativa Aplicable:

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Según EHE-08: R.D. 1247/2007, de 18 de julio BOE 22-8-08

UNE 146901:2002 ; Áridos. Designación.

UNE 146121:2000 ; Áridos para la Instrucción para la recepción de Cementos, RC- 97 (R.D. 776/1997 de 30 de mayo)

Tipo de Material Empleado:

Grava silícea 20 EHE

AGUA

Normativa Aplicable:

UNE 83001:2000, Hormigón fabricado en central. "Hormigón preparado" y "Hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra".

Instrucción de hormigón estructuras (EHE-08), R.D. 1247/2007, de 18 de julio BOE 22-8-08

2.- ACEROS PARA HORMIGÓN.

MALLAS ELECTROSOLDADAS

Normativa Aplicable:

Instrucción de hormigón estructuras (EHE-08), R.D. 1247/2007, de 18 de julio BOE 22-8-08

Norma UNE 36068:1994/1M:1996, Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón.

Norma UNE 36065:2000 EX, Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

Norma UNE 36099:1996, Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado.

Norma UNE 36811:1998 IN, Barras corrugadas de acero para hormigón armado.

Marcas de identificación.

Norma UNE 36812:1996 IN, Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante.

Elemento Estructural Aplicado:

Solera Lazareto.

Solera Estercolero.

Solera de la Nave.

Tipo de Material Empleado:

Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE 36092.

Control de Calidad:

Características técnicas.

Ensayo a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de malla de acero electrosoldado, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: características geométricas de la malla, según UNE 36092 y resistencia al arrancamiento del nudo soldado, según UNE-EN ISO 15630-2. Según EHE.

Criterio de medición en proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso de ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras e informe de los resultados de los ensayos realizados

3.- ACEROS PARA CERRAMIENTO.

Normativa Aplicable:

Norma UNE-EN 10025 S275JR, Acero laminado en caliente.

Norma UNE-EN ISO 8501-1, Preparación de superficies en grado SA21/2.

Norma UNE-EN 287-1, Certificación y Cualificación de soldadores.

CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-ENV 1090-1. Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas

Elemento Estructural Aplicado:

Pilares de acero laminado S-275.

Correas de acero conformado S-275.

Placas de anclaje de acero conformado S-275.

Pernos de acero conformado A-4D (Liso).

Ferrallado de acero AEH-400.CN.

Picas de acero laminado, perfil simple.

Tipo de Material Empleado:

Picas de acero laminado S275:

-Piezas perfil L 40.6.

Control de Calidad: Ensayo destructivo de perfiles laminados

Características Técnicas.

Ensayos a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de perfil laminado para uso en estructura metálica, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: análisis químico de una muestra de acero, comprendiendo carbono, silicio, fósforo, azufre y manganeso, según UNE 7014, UNE 7331, UNE 7349, UNE 7028, UNE 7029, UNE 7019 y UNE 7027.

Criterio De Medición En Proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso De Ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras e informe de los resultados de los ensayos realizados.

Control de Calidad: Ensayo de aptitud al soldeo

Características Técnicas.

Ensayos a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra soldada de perfil laminado para uso en estructura metálica, tomada en obra, para confirmar su aptitud al soldeo mediante la determinación de las siguientes características:

disminución de la carga total de rotura y doblado simple en la zona de afección del calor.

Criterio De Medición En Proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso De Ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras e informe de los resultados de los ensayos realizados.

4.- MORTEROS

Normativa Aplicable:

CTE. DB HS Salubridad.

NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados

Norma UNE-EN 998-1:2003; Especificaciones de los morteros para albañilería.

Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

Norma UNE-EN 998-2:2004, Especificaciones de los morteros para albañilería.

Parte 2: Morteros para albañilería

Elemento Estructural Aplicado:

Mortero hecho de obra, con dosificación.

Recibido material de fábrica, muros estercolero.

Enfoscado paramentos interiores, muros estercolero.

Tipo de Material Empleado:

Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm², según UNE-EN 998.

Control de Calidad: Ensayo de Mortero Fresco:

Características técnicas.

Ensayos a realizar en laboratorio homologado sobre una muestra de mortero fresco, tomada en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de las siguientes características: densidad aparente según UNE-EN 1015-6.

Criterio de medición en proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso de ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras e informe de los resultados de los ensayos realizados.

5.- MATERIALES DE FÁBRICA

Normativa Aplicable:

CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

CTE. DB HE Ahorro de energía.

Elemento Estructural Aplicado:

Cerramientos.

Formación de muros o paredes

Tipo de material empleado:

Formación de paredes: fábrica de bloque a base de piezas de arcilla cocida LD R-10 de 300 x 192 x 190 Altura Categoría I UNE EN 771-1 (Termoarcilla 19), para revestir, recibida con mortero de cemento.

Control de Calidad: Ensayo de bloques de hormigón:

Características técnicas.

Ensayo para determinar las dimensiones y comprobación de la forma de una muestra de Termoarcilla 19, según UNE EN 772-16.

Ensayo para determinar la sección bruta, neta e índice de macizo de una muestra de Termoarcilla-19, según UNE EN 772-16.

Ensayo para determinar la densidad real del bloque de Termoarcilla-19 de una muestra, según UNE EN 772-13.

Ensayo para determinar la absorción de agua de una muestra de bloque de termoarcilla-19, según Anexo A UNE-EN 1745.

Ensayo para determinar la succión de agua de una muestra de bloque de termoarcilla 19, según UNE-EN 67036.

Ensayo para determinar la resistencia a compresión de una muestra de bloque de termoarcilla 19, según UNE-EN 772-1

Criterio de medición en proyecto.

Ensayo a realizar, según documentación del Estudio y Programación de Control de Calidad.

Proceso de ejecución.

Desplazamiento a obra, toma de muestras e informe de los resultados de los ensayos realizados.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD – GENÉRICO-:

Dentro del plan de control de calidad, de forma general, pueden englobarse los siguientes controles:

-Control en la recepción de materiales, incluye:

-Albaranes de entrada en obra.

-Controles de calidad.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

-Controles de ejecución: este control lo llevará a cabo el director de obra, el cual revisará que la ejecución de la misma se realice de acuerdo al proyecto, o según las modificaciones por él mismo adoptadas. Incluye tanto el control del proceso constructivo como el control de los materiales empleados en el mismo.

-Controles de calidad.

-Control de la obra terminada: tras la finalización de las obras se controlará el cumplimiento de lo especificado en el proyecto de ejecución y sus modificaciones y se realizarán las pruebas de servicio necesarias para la comprobación del correcto funcionamiento de todos los equipos e instalaciones.

-Documento de calidad: todos los materiales, productos, equipos y sistemas deben venir acompañaos por los correspondientes certificados de calidad, emitidos por empresas autorizadas, los cuales garanticen su adecuación a la obra, así como su correcta fabricación o elaboración.

-Programa de Control: se presentará por parte del Director de Obra al comienzo de la misma, será un programa donde se definan y determinen todos los controles descritos, así como el momento concreto en la ejecución de la obra, en el que deben llevarse a cabo.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTAS PARA NAVES GANADERAS.

Isocover 3, 4 Y 5 grecas, es un panel sándwich utilizable para cubiertas donde la pendiente supere el 5%.

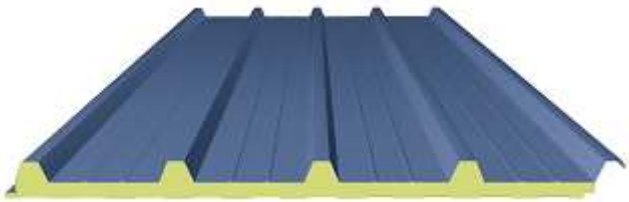
La junta, permite una facilidad en el montaje y/o desmontaje, con ahorros de tiempo sustanciales, en este tipo de operaciones.

Las versiones de panel sándwich en 4 y 5 grecas mejoran de una manera definitiva, su resistencia mecánica

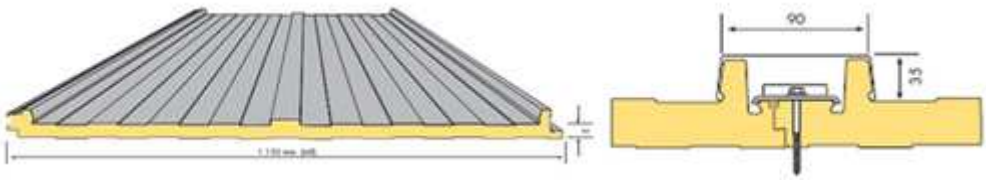
Colores estándar y especiales bajo demanda

Versiones panel sándwich :

Panel sándwich junta solapada desde



Panel sándwich con tapajuntas desde



MATERIA DE BASE			NORMATIVA
Tipo de acero	DX 51 D		EN 10142
Espesor de acero	0.5 mm (ext.) / 0.5 mm (int.)		EN 10143
Tipo de protección	Galvanizado		EN 10142
	Galvanizado-Prelacado		EN 10169
Tipo de espuma	Poliuretano (PUR)	Poliisocianurato (PIR)	EN 13501-1
Clasificación al fuego	C s3 d0	B s2 d0	EN 13501-1
Espesor de espuma	30 / 40 / 50 / 80 mm		
Prelacado	Matiz Colorissime		

Longitud máxima limitada por transporte. Máximo 15 metros.

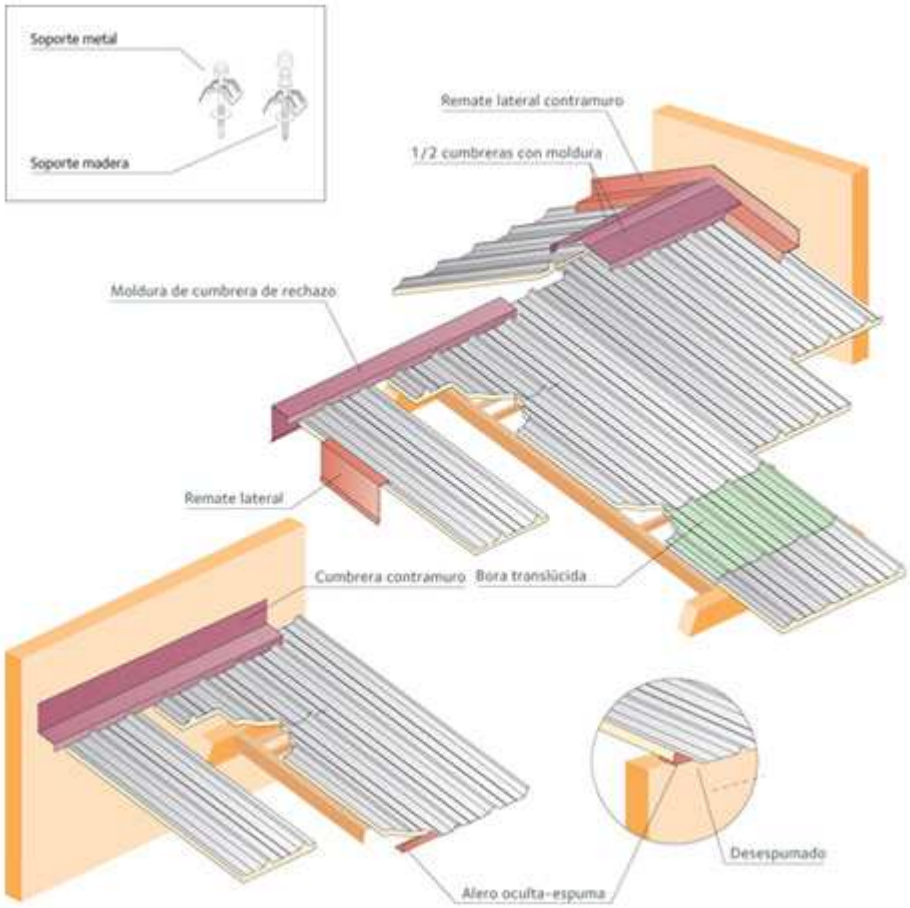
DATOS TÉCNICOS				
ESPESOR NOMINAL mm	TÉRMICO W/m2 °K	MASA Kp/m2	VOLUMEN EMPAQUETADO m2/m3	OPCIONES
30	0.68	11.0	22	
40	0.53	11.4	18	
50	0.43	11.8	15	
80	0.27	13.0	10	

AISLAMIENTO ACÚSTICO dB				
Frecuencia Hz	Espesor nominal mm			
	30	40	50	80
125	28	28	23	19
250	22	24	25	24
500	23	25	25	23
1000	26	27	30	30
2000	35	34	31	45
4000	44	44	49	51
Media	29	30	30	32

TABLA DE UTILIZACIÓN		LUCES EN METROS					
SOPORTE	Espesor (mm)	1.5	2	2.5	3	3.5	4
TRES APOYOS	30	230	190	140	90		
	40	260	220	170	115	75	53
	50	290	250	190	135	95	75
	80	420	380	300	240	190	147

Sobrecargas de uso Kg / m2 para F = L / 200 mm

PROCESO INSTALACION PANEL SANDWICH CUBIERTA



ANEJO Nº 9

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

ANEJO Nº 9

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1.-ANTECEDENTES.

El presente Anexo de Seguridad en Caso de Incendio, del Proyecto de; PROYECTO DE EJECUCIÓN, PARA AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA), es redactado para D. Santos Rodríguez Benito, y tiene por objeto definir las condiciones que deben de cumplir las instalaciones objeto de proyecto para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación y para dar la respuesta adecuada el mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción con el fin de anular o reducir los daños o perdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

NORMATIVA VIGENTE.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

En las construcciones que se pretenden no se aplicará el Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

Según dice su punto 3., del articulo 2,(Ambito de aplicación); 3. 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. (Por tanto esto es una explotación ganadera y queda excluida)

La otra normativa de aplicación y que se se tendrá en cuenta es;

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006).

Artículo 11. ***Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).***

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RD 2267 / 2004 », en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

2.- TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Básico + ejecución	Obra nueva	No procede	No

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.- SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto ([1])	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ([2]) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 ; 4 Naves de cebo	2.500	768	Almacén, Lazareto	EI-60	EI-90
Sector 3; parques de ejercicio.	2.500	216	PARQUES DE RECREO	EI-60	EI-90

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m^2)		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Lazareto	-	18	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	A2-s1,d0	$A2_{FL}$-s1	$A2_{FL}$-s1
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

4.- SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ([1])			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede		-		-		-
No procede		-		-		-

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

5.- SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ([1])	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación ([2]) (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ([3])		Recorridos de evacuación ([3]) ([4]) (m)		Anchura de salidas ([5]) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1 ALMACÉN	PARQUES	240	192	2	1	1	25	1,50	1,00	1,00
Sector 2 Lazareto	Lazareto	18	18	2	1	1	25	1,50	1,00	1,00
Sector 3 NAVE DE CEBO DE TERNEROS	CEBO PORCINO	768	768 LUGAR DEDICADO AL ALOJAMIENTO ANIMAL-NO FREGUENTADO POR PERSONAS	1	1	1	25	1,50	1,00	1,00

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

([2]) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

([3]) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

([4]) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

([5]) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

6.- SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
LAZARETO	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
NAVE - CEBADERO	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

7.- SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m^2)	Tramos curvos		
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)

Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	-	4,50	-	20		5,30	-	12,50	-	7,20	-

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)	Altura libre (m) ([1])	Separación máxima del vehículo (m) ([2])	Distancia máxima (m) ([3])	Pendiente máxima (%)	Resistencia al punzonamiento del suelo

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-		-		-	30,00	-	10	-		-

([1]) La altura libre normativa es la del edificio.

([2]) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

([3]) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)	Dimensión mínima horizontal del hueco (m)	Dimensión mínima vertical del hueco (m)	Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

8.- SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Sector 1 LAZARETO	ALOJAMIENTO ANIMALES ENFERMOS	HORMIGÓN T20	HORMIGÓN T20	HORMIGÓN T20	R-90	R-90
Sector 2- Nave - Cebadero	ALOJAMIENTO PARA PORCINO EN CEBO Y PARQUES DE RECREO	HORMIGÓN T20	HORMIGÓN T20	HORMIGÓN T20	R-90	R-90

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

9.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

No es necesario colocar alumbrado de emergencia.

10.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

La nave almacén se ha proyectado de forma que cumplan con las exigencias básicas que se describen a continuación. Las instalaciones serán de uso restringido.

SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: *se cumple*, ya que el suelo (con una pendiente del 0,5%) será de materiales antideslizantes con una resbaladicidad de 1, sin desniveles bruscos.

SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atropamiento: *se cumple* ya que las dependencias se han diseñado con altura suficiente y las paredes no disponen de elementos salientes ni móviles, tampoco existe riesgo de atropamiento.

SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento; *se cumple*, la puerta que es giratoria, tiene espacio para la salida cuando realiza el movimiento.

SU 4 : Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *se cumple*, ya que la iluminación exterior e interior será la natural, que es aprovechada para realizar las tareas propias de la nave almacén.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

SU 5 : Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación; *se cumple*, ya que no se producirá la acumulación de usuarios en una zona de la nave, además está construida en planta baja, directamente sobre el terreno, que es de buena calidad para la construcción.

SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se cumple*, no existe dicho riesgo.

SU 7 : Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento; se cumple, ya que el acceso de vehículos será restringido.

SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo; *se cumple*, ya que la frecuencia esperada es menor al riesgo admisible (Ne < Na).

11.- AHORRO DE ENERGIA.

No es de aplicación puesto que no se dispondrá en la explotación de ningún sistema de gastos de energía, puesto que no se dispone de agua caliente, ni ningún sistema en la nave de calefacción o sistema de ventilación.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

ANEJO Nº 10

PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS EN OBRA

ANEJO Nº 10
PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS

1.-CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes;

-Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.

-Normativa y legislación aplicable.

-Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.

-Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.

-Medidas para la prevención de los residuos en la obra.

-Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.

-Medidas para la separación de los residuos en obra.

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos

-Valoración del coste previsto de la gestión RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

Promotor; Carlos Rodilla Mateos

Proyectista; Santos Rodríguez Benito

Director de Obra; Santos Rodríguez Benito

3.-NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición"

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

De ámbito estatal;

-Artículo 45 de la Constitución Española.
-Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
-Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNCRD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministro, de 1 de junio de 2001.
-Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestón de los residuos de construcción y demolición.-Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

De ámbito autonómico;
Decreto 54/2008 de 17 de Julio sobre residuos de la construcción y demolición.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICICÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/ce, dando lugar a los siguientes grupos:
RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación .
RCD de Nivel II: residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.
Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I 1 Tierras y pétreos de la excavación.
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pètrea
1Asfalto 2Madera 3Metales (incluidas sus aleaciones) 4Papel y cartón 5Plástico 6Vídrio 7Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1Arena,grava y otros áridos 2Hormigón 3Ladrillo, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1Basuras 2Otros

4.-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas ,despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

Los residuos de excavación de tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se utilizan para hacer la base de la solera del suelo que será de tierra vegetal y estos materiales. Se nivelarán y posteriormente se compactarán con rodillo apisonador para evitar pendiente y agujeros indeseables.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM /304/2002	**Código LER**	**Densidad aparente (t/m3)**	**Peso(t)**	**Volumen (m3)**
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras disitntas de las especificadas en el código 170503.	170503	1.62	55.56	34.3
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Metales(incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero	170405	2.10	940.75	0.447
Metales mezclados	170407	1.50	642.0	0.428

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseñado, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación facilitando, además el desmantelamiento de la obra el final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución , el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general sea adoptarán las siguientes medidas para prevención de los residuos generados en la obra;

-La excavación se ajustará a las dimensiones especificas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación hasta la profundidad indicad en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

-El hormigón suministrado será perfectamente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

-El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondiente kits prefabricados.

-Se solicitara de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

6.-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorable “in situ”, se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso(t)
1Tierras y pétreos de la excavación				
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	170504	Sin tratamiento específico	Restauración	34.3
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
Hierro y acero	170405	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.447
Metales mezclados	170407	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.428

La separación de RCD de Nivel II se separarán de forma obligatoria In Situ y se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

El espacio para ello se ejercerá en el propio solar sin interrumpir la vía ni lugar público alguno.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD (determinación de la fianza)				
Tipología	Volumen (m3)	Coste de gestión (€/m3)	Importe (€)	% s/ PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	34,3	3,29	112,8	
Total Nivel II				
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea	0.877	10.00	8.77	

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

ANEJO Nº 11

CONTROL DEL RUIDO

ANEJO Nº 11
PROTECCIÓN CONTRA EL RUÍDO

1.-OBJETO DEL ANEJO:

Tiene por objeto exponer, prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorarla. La legislación aplicable de ámbito autonómico de esta sección es; *Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.*

Según esta ley el Tipo de área acústica en la que queda clasificada la zona de localización del proyecto es de zona acústica exterior que se clasifica, en atención al uso predominante del suelo, como: Cualquier tipo de uso en espacios naturales en zonas no urbanizadas.

1.1-Objetivos de calidad acústica.

Los objetivos de calidad acústica para ruido ambiental aplicables a áreas acústicas exteriores serán la no superación del valor de las tablas del Anexo II, (según la citada Ley 5/2009 de 4 de Junio) , que le son de aplicación.

Por ello en las instalaciones comunes del edificio, no producen en los alrededores, niveles sonoros «in situ» superiores a los valores límite establecidos. Por ello se acredita la adecuación de la actividad y de las instalaciones al proyecto objeto de la licencia ambiental.

La limpieza de estiércol y recogida de residuos se realizará adoptando las medidas y precauciones necesarias para minimizar los ruidos, tanto en el transporte, como en la manipulación de contenedores.

En el presente proyecto los índices de inmisión medidos o calculados, cumplen los objetivos de calidad acústica que son de aplicación a las correspondientes áreas acústicas. Estos son:

Valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos

1. Límite de emisión. Ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento, podrán emitir más de 95 dB(A) a 1,5 metros de distancia, exceptuando lo establecido en la citada ley 5/2009 o en la normativa sectorial que les resulte de aplicación.

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

En la nave a realizar; su actividad, establecimiento, explotación y maquinaria, no transmiten al medio ambiente exterior, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, medidos conforme al Anexo II, de la Ley 5/2009 de 4 de Junio:

Valores límite de niveles sonoros ambientales

En las áreas no urbanizadas, los límites máximos de niveles sonoros ambientales en los espacios naturales, no superan los siguientes valores:

Área receptora	Índices de ruido dB(A)			
	Ld 7 h – 19 h	Le 19 h – 23 h	Ln 23 h – 7 h	Lden
Tipo 1. Área de silencio: Espacios naturales	55	55	45	56

2. Cumplimiento del CTE

Protección contra el ruido

El presente cuadro expresa los valores del aislamiento al ruido aéreo y de impacto de los elementos constructivos, que cumplen lo establecido en la Norma Básica NBE-CA-88, “Condiciones Acústicas en los Edificios”.

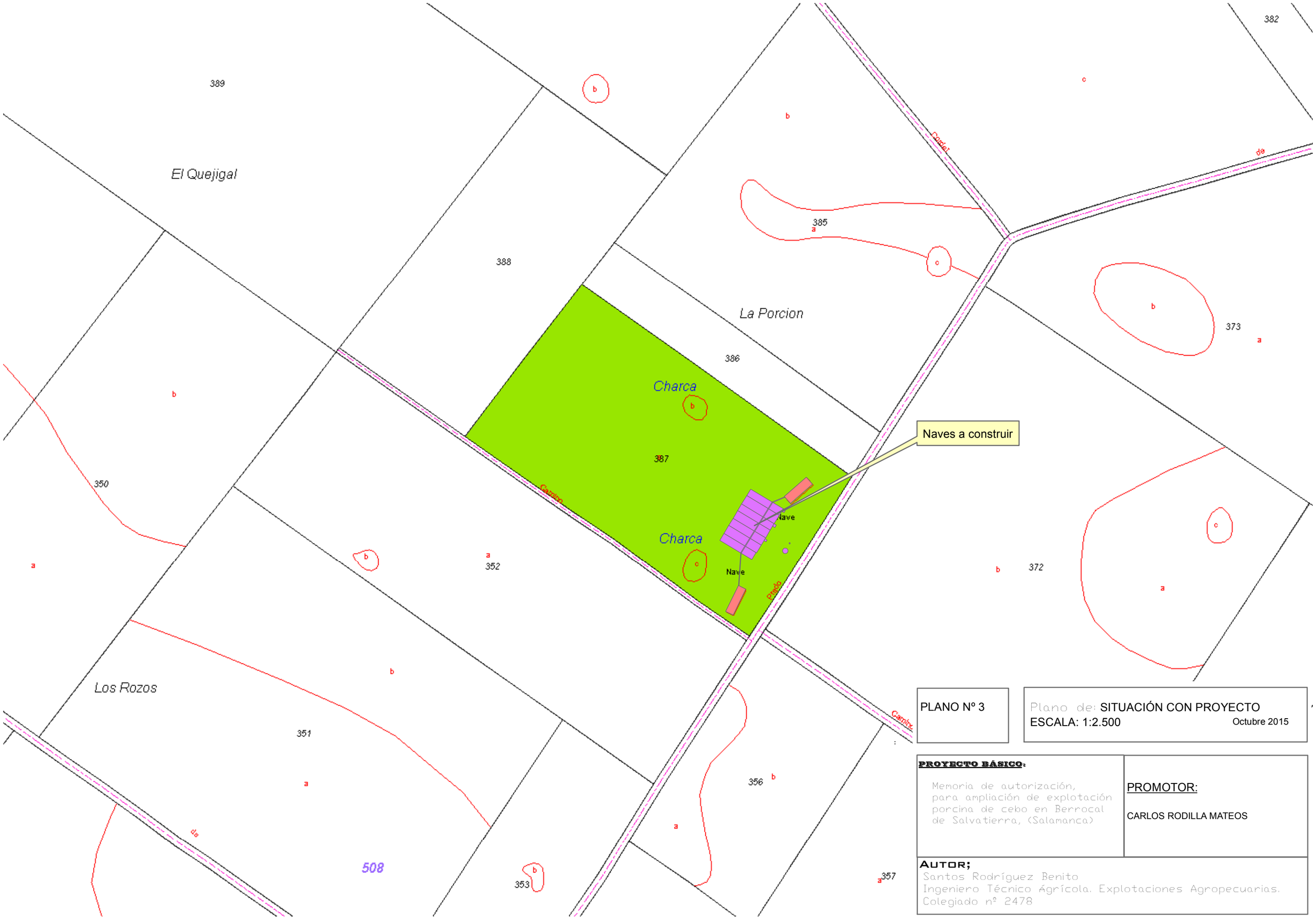
Elementos constructivos verticales			Masa m kg/m^2	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores (Art. 10º)	Entre áreas de igual uso	Bloques huecos de cerámica vibrado	165	39	≥ 30
	Entre áreas de uso distinto	No existen			≥ 35
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (Art. 11º)	No existen Bloques huecos de cerámica vibrado de e = 20 cms.		285	48	≥ 45
Paredes separadoras de zonas comunes Interiores (Art. 12º)	Bloques huecos de cerámica vibrado e = 20 cms.		285	48	≥ 45

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639

Paredes separadoras de salas de máquinas (Art. 17º)	No existen en el interior de la edificación en la misma planta	-	-	≥ 55

		Parte ciega			Ventanas			(2)		Aislamiento acústico global a ruido aéreo ag en dBA	
		sc m^2	mc Kg/m^2	ac dBA	sv m^2	e mm	av dBA	sc+sv / sv	ac-ag dBA	Proyectado	Ex
Fachadas (Art. 13º) (1)	Más desfavorable dormitorio vivienda tipo A	5.83	450	55	2.25	6	25	0.28	30	30.56	≥ 30

Ingeniero Técnico Agrícola; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO - EL TOMILLAR DE VALVERDE (Salamanca) , Tfno; 635562639



PLANO Nº 3

Plano de: SITUACIÓN CON PROYECTO
ESCALA: 1:2.500 Octubre 2015

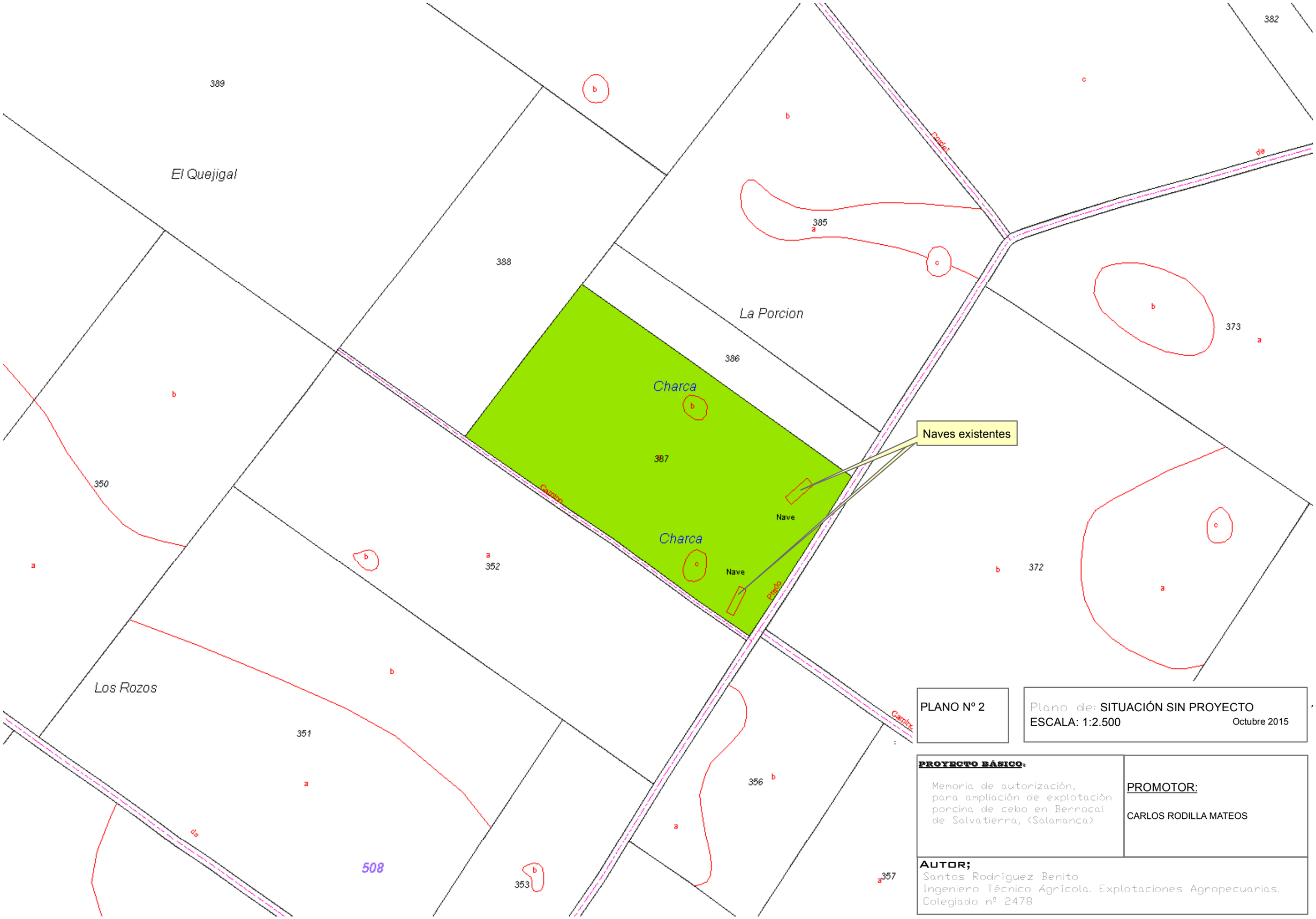
PROYECTO BÁSICO:

Memoria de autorización, para ampliación de explotación porcina de cebo en Berrocal de Salvatierra, (Salamanca)

PROMOTOR:

CARLOS RODILLA MATEOS

AUTOR;
Santos Rodríguez Benito
Ingeniero Técnico Agrícola. Explotaciones Agropecuarias.
Colegiado nº 2478



PLANO Nº 2

Plano de: SITUACIÓN SIN PROYECTO
ESCALA: 1:2.500 Octubre 2015

PROYECTO BÁSICO:

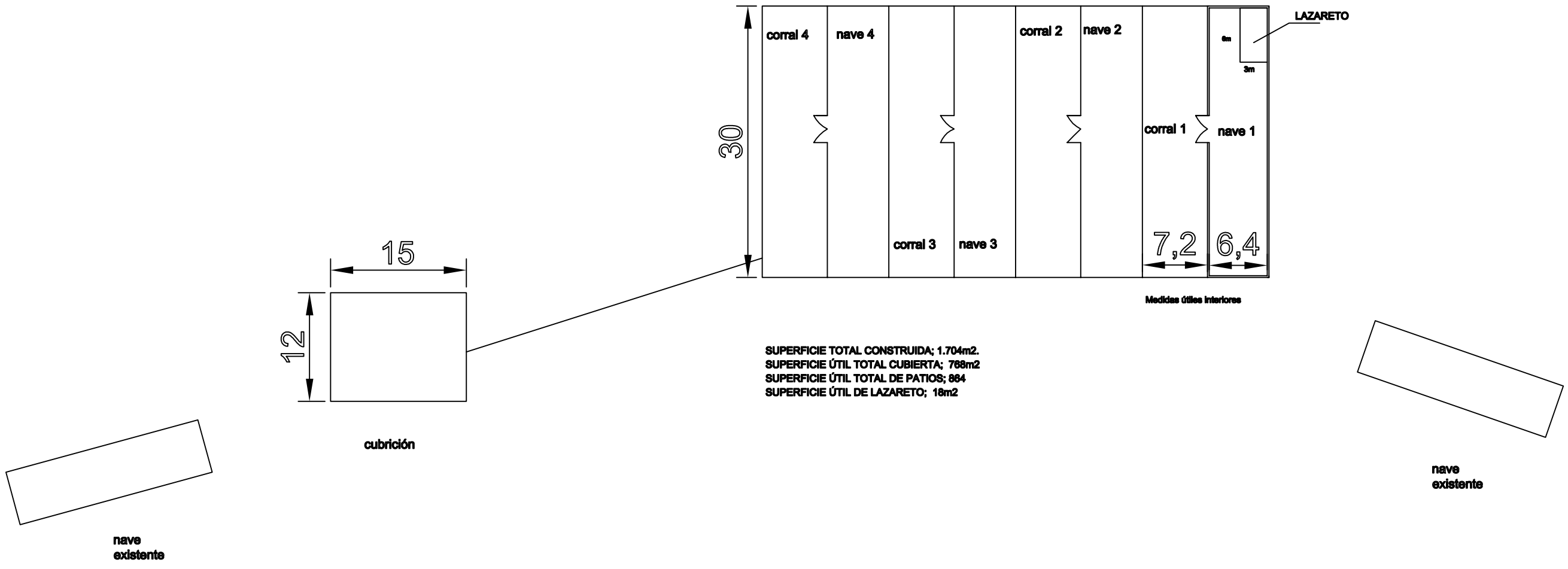
Memoria de autorización, para ampliación de explotación porcina de cebo en Berrocal de Salvatierra, (Salamanca)

PROMOTOR:

CARLOS RODILLA MATEOS

AUTOR;
Santos Rodríguez Benito
Ingeniero Técnico Agrícola. Explotaciones Agropecuarias.
Colegiado nº 2478

AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO DE TRONCO IBÉRICO EN BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA).

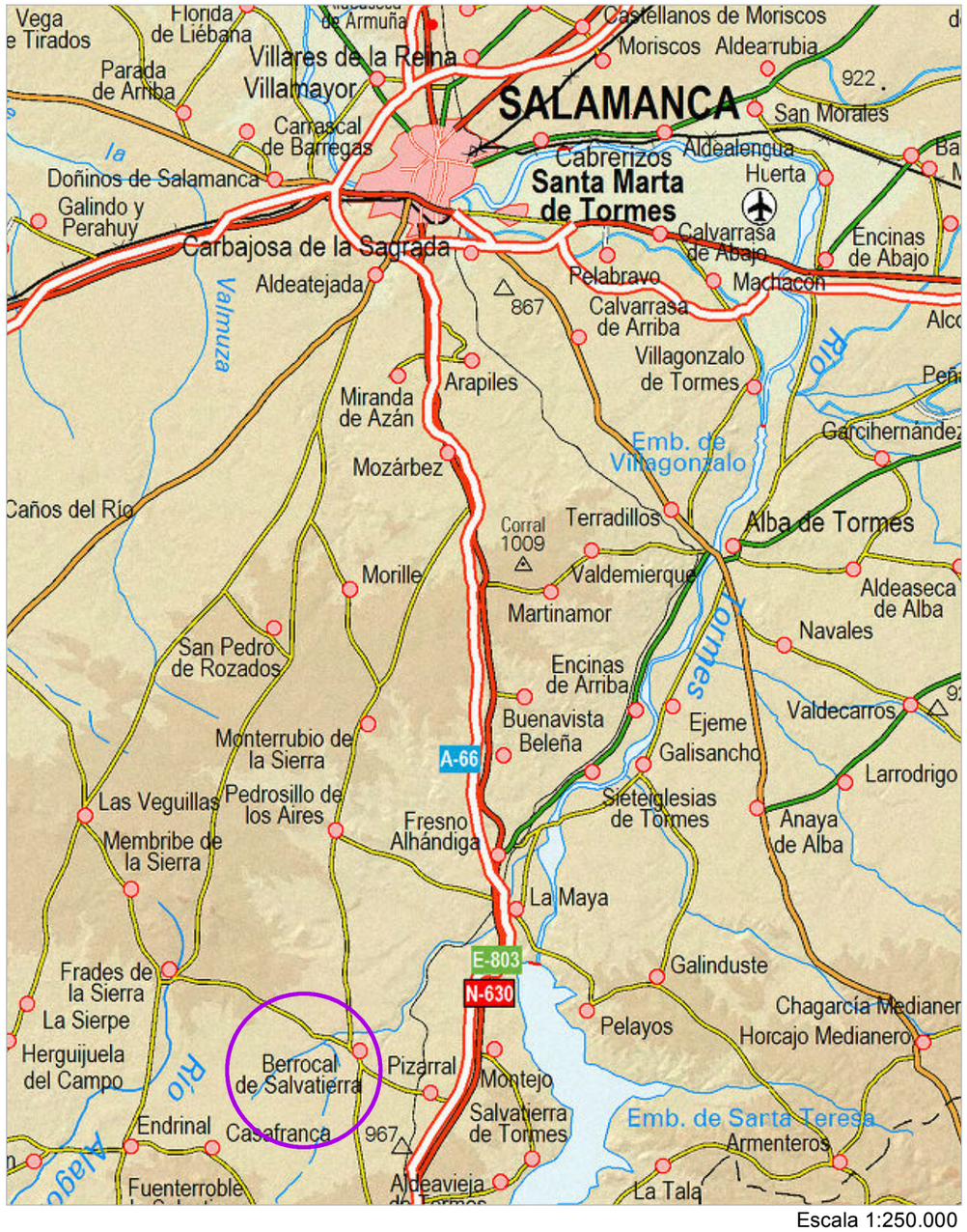


SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA; 1.704m2.
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL CUBIERTA; 768m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DE PATIOS; 864
SUPERFICIE ÚTIL DE LAZARETO; 18m2

CROQUIS DE PLANTA DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA

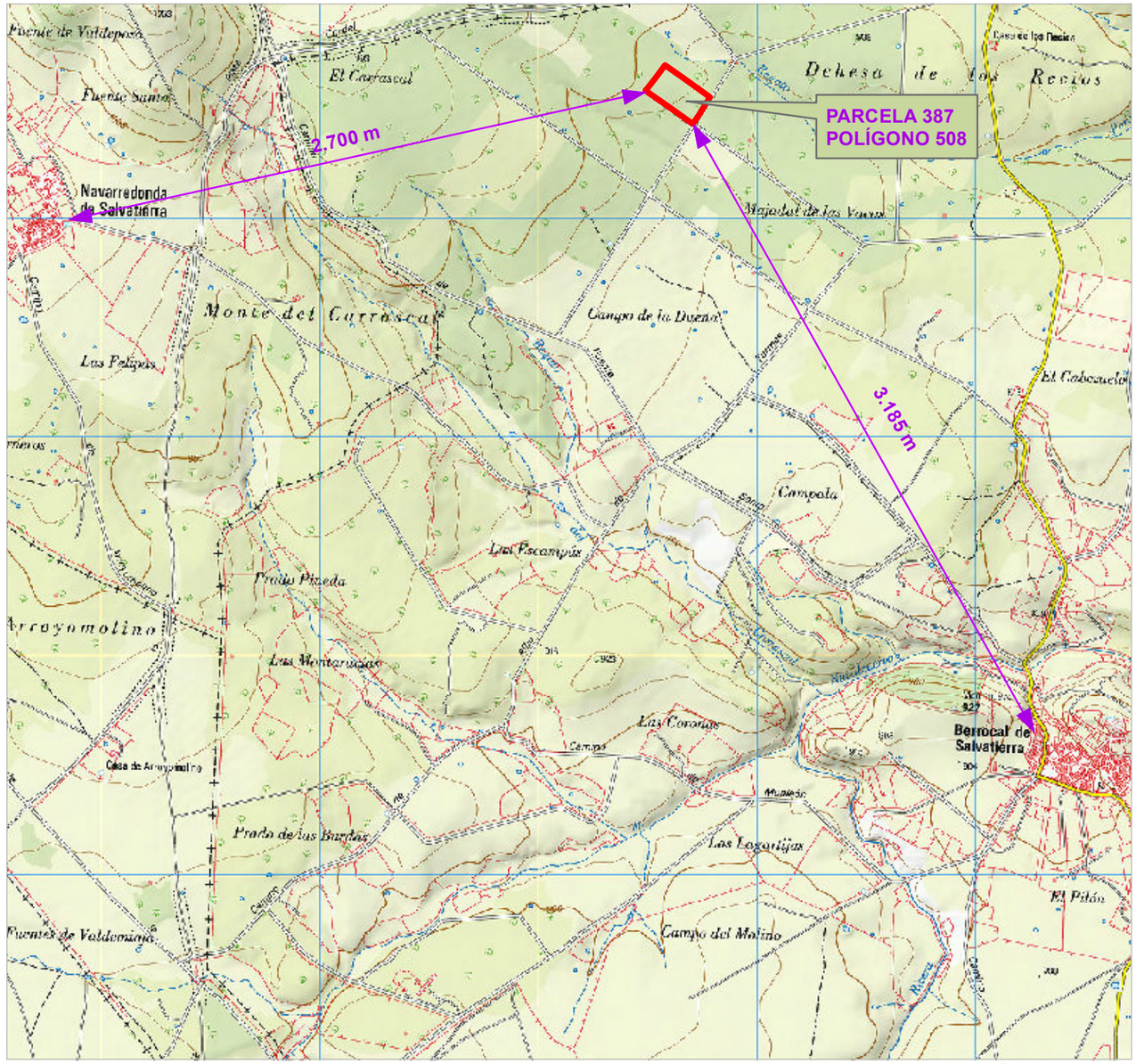
PLANO Nº 4	PLANO DE; DISTRIBUCIÓN EN PLANTA ESCALA; 1:500
PROYECTO DE; AMPLIACION DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA).	PROMOTOR; CARLOS RODILLA MATEOS
AUTOR; SANTOS RODRÍGUEZ BENITO ING. TÉC. AGRÍCOLA COLEGIADO 2475 DE CASTILLA DUERO	

LOCALIZACIÓN DE MUNICIPIO



Escala 1:250.000

LOCALIZACIÓN DE PARCELA



Escala 1:25.000

PLANO Nº 1	Plano de: LOCALIZACIÓN ESCALA: En dibujos. Octubre 2015

PROYECTO BÁSICO:

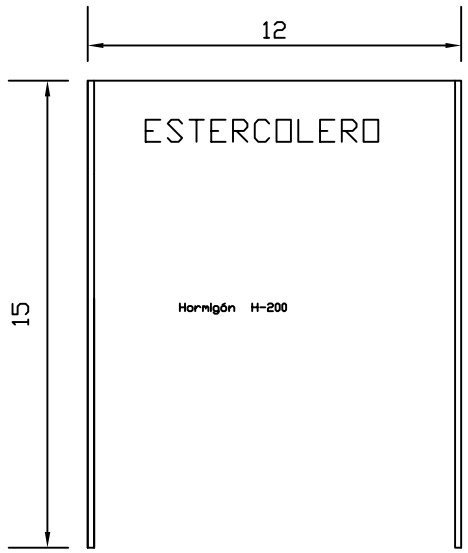
Memoria de autorización, para ampliación de explotación porcina de cebo en Berrocal de Salvatierra, (Salamanca)

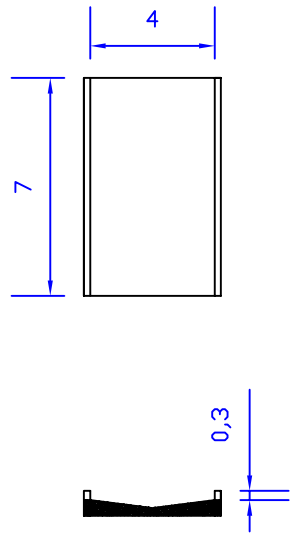
PROMOTOR:

CARLOS RODILLA MATEOS

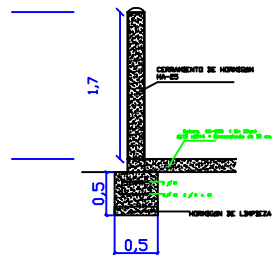
AUTOR;

Santos Rodríguez Benito
Ingeniero Técnico Ágrícola. Explotaciones Agropecuarias.
Colegiado nº 2478

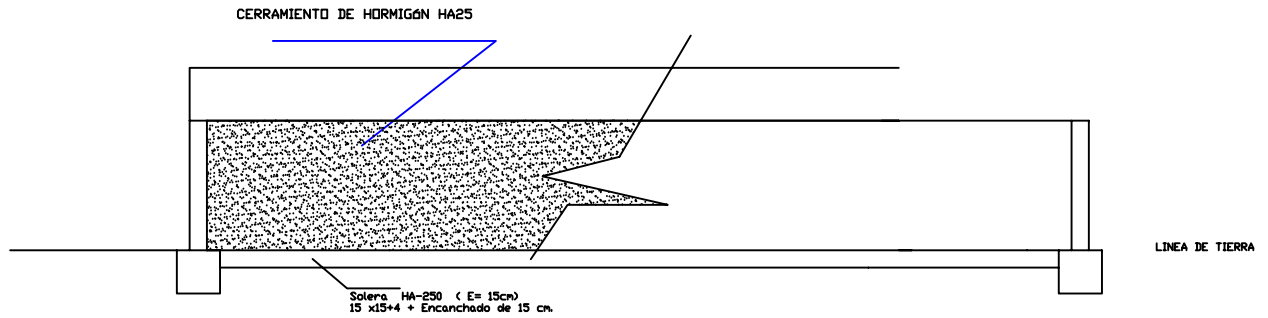




VADO SANITARIO



DETALLE DE CERRAMIENTO DE FOSA Y ESTERCOLERO



ALZADO SECCIóN

PLANO Nº 7

Plano de; Estercolero E Instalaciones

CROQUIS ACOTADO SIN ESCALA

Diciembre 2015

PROYECTO DE; ampliación de explotación porcina de cebo en Berrocal de Salvatierra, salamanca

PROMOTOR:

CARLOS RODILLA MATEOS

AUTOR;
Santos Rodríguez Benito
Ingeniero Técnico Agrícola en Explotaciones Agropecuarias
Colegiado nº 2478.

PLANOS QUE FORMAN EL PROYECTO

Plano Nº 1 Situación Provincial

Plano Nº 2 Situación sin proyecto

Plano Nº 3 . Localización con proyecto

Plano Nº 4 Planta de distribución

Plano Nº 5 Cimentación

Plano Nº 6 Alzados

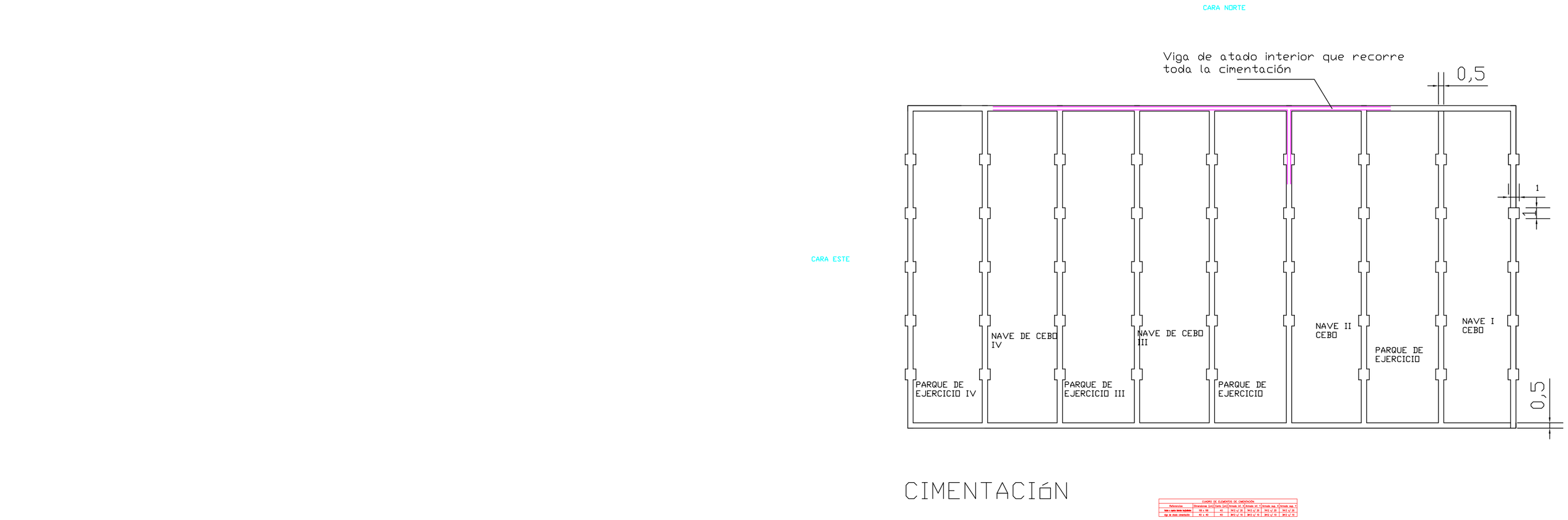
Plano Nº7 Instalaciones

Diciembre del año 2015

Fdo. Santos Rodríguez Benito

Ingeniero Técnico Agrícola: Explotaciones Agropecuarias

Nº de Colegiado 2478 C.O.I.T.A. CASTILLA DUERO

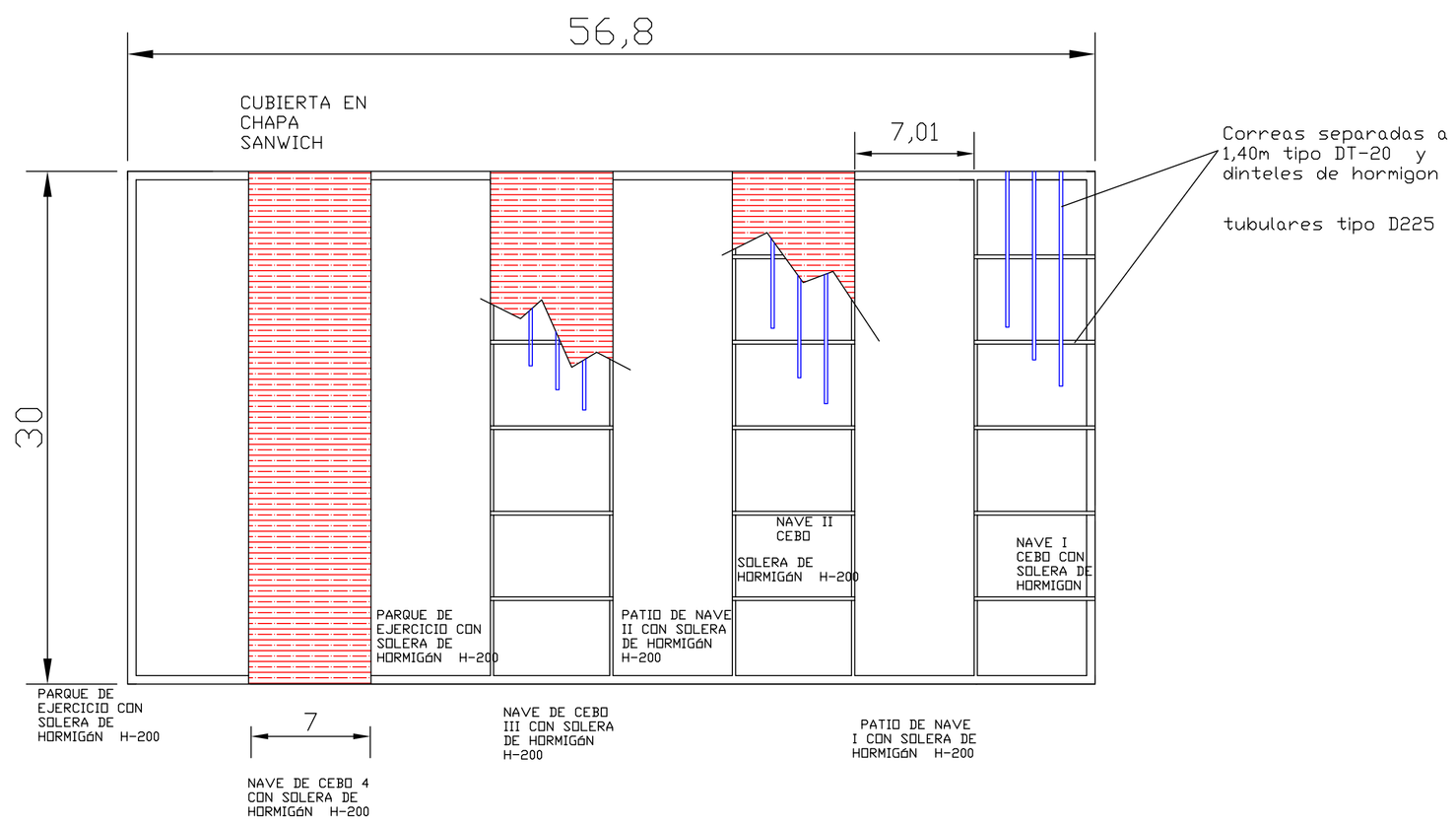


CIMENTACIÓN

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN							
Referencia	Dimensiones (m) Ancho (A) x Canto (C) x Fondo (Fo)						
NAVE I CEBO CON SOLERA	56,7 A	x	30 C	x	56,7 A	56,7 A	56,7 A
NAVE II CEBO CON SOLERA	56,7 A	x	30 C	x	56,7 A	56,7 A	56,7 A

CARA NORTE

CARA ESTE



CUBIERTA

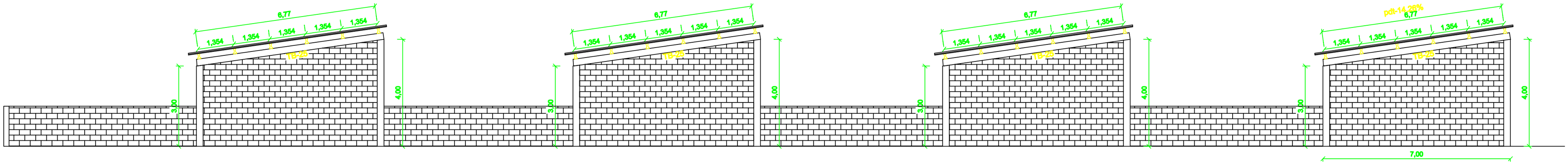
PLANO Nº 5

Plano de: CIMENTACIÓN Y DETALLES
ESCALA NAVE: 1/200 Y ARMADO 1/330
Junio 2011

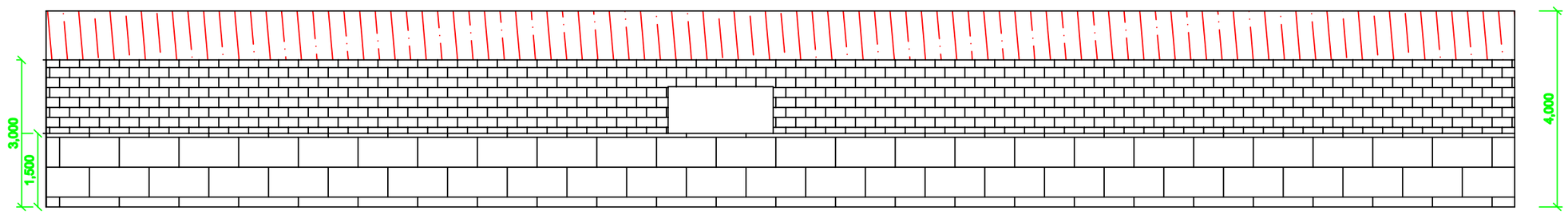
PROYECTO DE: Ampliación de explotación porcina de cebo en Berrocal de Salvatierra -Salamanca.

PROMOTOR:
D. CARLOS RODILLA MATEOS

AUTOR:
Santos Rodríguez Benito
Ingeniero Técnico Agrícola en Explotaciones Agropecuarias
Colegiado nº 2478.

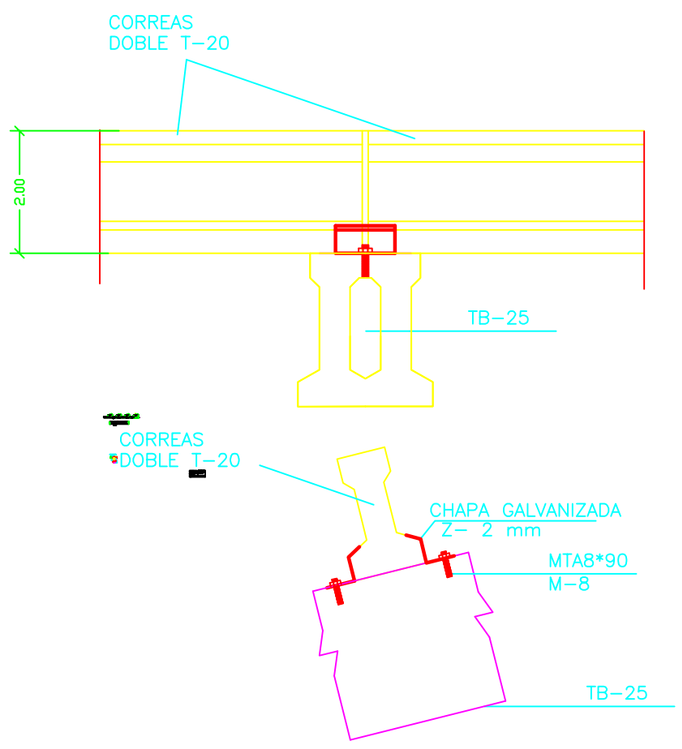


ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL, CARA SUR

DETALLE APOYO DE CORREAS
ESCALA 1:10



PLANO Nº 6

PLANO DE ALZADOS Y DE TALLES DE CUBIERTA

PROYECTO DE; AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BERROCAL DE SALVATIERRA, (SALAMANCA).

PROMOTOR;
CARLOS RODILLA MATEOS

AUTOR;
Sanitos Rodríguez Benito
Ing. Téc. Agrícola en Explotaciones Agropecuarias
Colegiado 2478

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN QUE HABRÁ DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE EL PRESENTE PROYECTO

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO INTENSIVO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BERROCAL DE SALVATIERRA (SALAMANCA)

PROMOTOR: Carlos Rodilla Mateos

SITUACIÓN: (BERROCAL DE SALVATIERRA) , EN LA PROVINCIA DE SALAMANCA.

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- ***CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES*** 4
  - Naturaleza y objeto del pliego general
  - Documentación del contrato de obra

- ***CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS*** 4

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS 4
- Delimitación de competencias
- EI Proyectista
- EI Constructor
- El Director de obra
- El Director de la ejecución de la obra
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 5
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Proyecto de Control de Calidad
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista. Jefe de Obra
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Ingeniero Técnico
- Faltas de personal
- Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN 6
- Daños materiales
- Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 7
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Documentación de obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 8
Acta de recepción
De las recepciones provisionales
Documentación de seguimiento de obra
Documentación de control de obra
Certificado final de obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De la recepción definitiva
Prórroga del plazo de garantía
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

- ***CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS*** 9

EPÍGRAFE l.º 9
Principio general

EPÍGRAFE 2 º 9
Fianzas
Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS 9
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN 10
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
10
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS 11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS 12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables

Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- ***CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES*** 13

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES 13
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 13
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**
- **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO** 16

Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados
Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES 26

- **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** 27

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE 27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88 27
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI 28
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES 29

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- EI presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando Ias intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de: sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º EI Pliego de Condiciones particulares.

3.º EI presente Pliego General de Condiciones.

4.º EI resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de Ia Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de Ingeniero Técnico.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **Arquitecto, Arquitecto Técnico o Ingeniero** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero o Ingeniero Técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud pa-

ra el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero o Ingeniero Técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero o Ingeniero Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Ingeniero o Ingeniero Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero o Ingeniero Técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Ingeniero o Ingeniero Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto

de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.

g) Comprobar, junto al Ingeniero o Ingeniero Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Ingeniero o Ingeniero Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero Técnico y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero Técnico.
i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de

la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo*10.- EI Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Ingeniero o Ingeniero Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Ingeniero o Ingeniero Técnico de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- EI Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- EI Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero Técnico.
- La Licencia de Obras.
- EI Libro de Ordenes y Asistencia.
- EI Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- EI Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- EI Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- EI Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones Ias del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando Ia importancia de Ias obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

EI Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

EI incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero Técnico para ordenar Ia paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- EI Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante Ia jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero Técnico, en las visitas que hagan a Ias obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para Ia comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de Ias obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Técnico dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- EI Constructor podrá requerir del Ingeniero Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Ingeniero Técnico.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra Ias órdenes o instrucciones dimanadas de Ia Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero Técnico, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero Técnico, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO TÉCNICO

Artículo 18.- EI Constructor no podrá recusar al Ingeniero Técnico o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- EI Ingeniero Técnico, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- EI Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- EI Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. EI Ingeniero Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- EI Constructor iniciará Ias obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando Ias referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

EI Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- EI Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en Ia forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se Ileve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, Ia determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva Ia Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero Técnico en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

EI Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero Técnico. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello

se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- EI Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Ingeniero Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno, al Ingeniero Técnico; ; y, otro, al Contratista, firmados todos ellos por los dos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- EI Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por Ia deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero Técnico de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Ingeniero Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero Técnico.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- EI Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 36.- A petición del Ingeniero Técnico, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- EI Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de Ias excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se Ilevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o Ilenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a Ia contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero Técnico, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera susti-

tuirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de Ia contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer Ias instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar Ias medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a Ias reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (Ingeniero Técnico) y el director de la ejecución de la obra (Ingeniero Técnico) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, y del Ingeniero Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- EI Ingeniero Técnico, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y aistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Ingeniero Técnicos Agrícolas.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:
- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.
Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.
El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por dulicado que, aprobada por el Ingeniero Técnico con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- EI plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre Ias recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de Ia contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará Ia obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para Ia recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero Técnico-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse Ias obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero Técnico Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Articulo 52.- EI contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

EI Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

EI plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Ingeniero Técnico Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Articulo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Ingeniero Técnico Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- EI cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras

de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

EI beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

EI precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

EI IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. EI beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

EI Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero Técnico y el Contratista antes de comenzar Ia ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Articulo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- EI Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero Técnico-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero Técnico-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de Ilevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Ingeniero Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Ingeniero Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Ingeniero Técnico-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Ingeniero Técnico-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero Técnico-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no Ilegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terce-

ras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Ingeniero Técnico-Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según Ia medición que habrá practicado el Ingeniero Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

AI Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Ingeniero Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero Técnico-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero Técnico-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero Técnico-Director Ia certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

EI material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero Técnico-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero Técnico-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero Técnico-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que

corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero Técnico-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero Técnico-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero Técnico-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Ingeniero Técnico-Director haya ordenado por escrito la ejecución de 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 Técnico-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero Técnico-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Técnico-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- EI Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

EI importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

EI reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Técnico-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en Ia póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de Ia obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero Técnico-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a Ia guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

AI abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del 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 edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante Ia ejecución de Ias obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a Ia terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

***Articulo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que

no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./I., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./I.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o Iíquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Iímites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista Ia realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.” Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Articulo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que Ileven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

EI módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por eva-

porización.

EI color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. EI empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

EI material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

EI contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. EI terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

EI importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. EI espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

EI contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para Ia fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para Ia mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

EI transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

AI cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

AI verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, Ilenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en Ia tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esteriIlas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse Iibremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

AI reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

EI hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de Iluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la Iluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto Ilegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

EI hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de

obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

EI mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por Ia humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

EI desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

EI descimbrado podrá realizarse cuando, a Ia vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. EI descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y

la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

EI precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

.

***Articulo* 26.- Albañilería.**

26.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. EI humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

AI interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. AI reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

***Artículo* 28- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Artículo* 29.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 27.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2

- Consistencia plástica y acero B-400S.

EI control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para ca-

da uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- EI suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- EI fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

EI fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

EI fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben Ilevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabrican-

te del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica

de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá Ilevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º
ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Ingeniero Técnico Agrícola:

Tipo de obra: Descripción

Licencia: Número y fecha

EI presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Ingeniero Técnico-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Ingeniero Técnicos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Salamanca Diciembre de 2015 .

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

Salamanca, Diciembre de 2015
EI Ingeniero Técnico Agrícola. (Explotaciones Agropecuarias)
Fdo: Santos Rodríguez Benito. Colegiado nº 2478
Colegio ITA Castilla Duero

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO DE OBRAS NUEVA A REALIZAR

1. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1.

2. PRECIOS Y MEDICCIONES.

3. RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO.

PRECIOS EN LETRA

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.001 D02AA600 M2 RETIR. CAPA VEGETAL A MÁQUINA

M2. Retirada de capa vegetal de 20 cm. de espesor, con medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA 0,55

1.002 D02HF001 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

TOTAL PARTIDA 4,76

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 2.1 CIMENTACIÓN Y HORMIGONES

2.001 D04GA302 M3 HORM. HA-25/P/40/ IIa Cl. V. G. CENT.

M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

TOTAL PARTIDA 65,23

2.002 D04PK051 M2 SOLERA HOR. HM-20/P/20 e=10 cm. Cen.

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/ IIa N/mm2 Tmax. del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.

TOTAL PARTIDA 25,40

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 3.1 ESTRUCTURA

3.001 D05GC615 Ml CORREA HORMIGÓN SIMPLE T-20

Ml. Correa prefabricada de hormigón en sección doble T para cubiertas, de PRETERSA modelo T.20 con sección de 10x20 cm. para una luz máxima de 8 m, para montar en cubiertas, armadura s/ cálculo; nivelada, atornillada a jácenas y/o casquillos, i/ transporte, elevación a cubierta y montaje, totalmente instalada.

TOTAL PARTIDA 7,00

3.002 D05GC625 Ml CORREA HORMIGÓN DOBLE P-22/25

Ml. Correa prefabricada de hormigón en sección doble T en cajón para cubiertas, de PRETERSA modelo P-22/25 con sección de 22x25 cm. para una luz máxima de 15 m, para montar en cubiertas, armadura s/ cálculo; nivelada, atornillada a jácenas y/o casquillos, i/ transporte, elevación a cubierta y montaje, totalmente instalada.

TOTAL PARTIDA 12,90

3.003 D04GM004 M3 HOR. HA-25/P/40/ IIa REC. V. M. CEN.

M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de recalces de cimetación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

U01AA011	2,500	Hr	Peón suelto	14,23	35,58
A02FA733	1,000	M3	HORM. HA-25/P/40/ IIa CENTRAL	76,68	76,68
%CI	1,123	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	3,37

TOTAL PARTIDA 115,63

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 4.1 CUBIERTA

4.001 D08NE101 M2 CUB. PANEL NERV.30 (LAC+AISL+GALV)

M2. Cubierta completa formada por panel de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm. de espesor, perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado al exterior y galvanizado el interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano; panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.

TOTAL PARTIDA 32,00

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 5.1 CERRAMIENTOS Y ARBAÑILERIA

5.001 D07AA201 M2 FÁB. BLOQ. HORM. GRIS 40x20x20 cm.

M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.

U01FJ219	1,000	M2	Mano obra bloq.hormig. 20cm	11,20	11,20
U10AA005	12,500	Ud	Bloque hormigón gris 40x20x20	0,86	10,75
A01JF006	0,025	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	79,39	1,98
A02AA501	0,020	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/20 elab. obra	114,46	2,29
U06GD010	2,500	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,87	2,18
%CI	0,284	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,85
			TOTAL PARTIDA		**29,25**

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 6.1 CARPINTERIA METÁLICA

6.001 D23AA101 M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA

M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.

U01FX001	0,250	Hr	Oficial cerrajería	15,50	3,88
U01FX003	0,250	Hr	Ayudante cerrajería	12,60	3,15
U22AA001	1,000	M2	Puerta chapa lisa ciega	62,15	62,15
%CI	0,692	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	2,08
			TOTAL PARTIDA		**71,26**

6.002 D23KE001 M2 MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN 40/14

M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 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.

U01FX105	1,000	M2	Mano obra montaje malla ST	6,20	6,20
U22KA003	0,300	Ud	Poste 100 cm. tubo acero galv.diam. 48	4,68	1,40
U22KA053	0,080	Ud	Poste arranque acero galv. de 1,00 m.	6,20	0,50
U22KE055	1,000	M2	Malla galv.s/torsión ST40/14-150	3,02	3,02
A01JF004	0,008	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	85,27	0,68
%CI	0,118	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,35
			TOTAL PARTIDA		**12,15**

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 7.1 SANEAMIENTO

7.001 D03JC001 Ml CANALETA DE HORMIGÓN D=30 cm.

Ml. Canaleta de hormigón prefabricada para recogida de aguas de 30 cm. de ancho, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2.

U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	15,50	3,10
A02AA510	0,050	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	111,69	5,58
U05JA002	1,000	Ml	Canaleta hormigón D=300 mm.	5,09	5,09
%CI	0,138	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,41
			TOTAL PARTIDA		**14,18**

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 8.1 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

8.001 D41WW205 M2 SEG. Y SALUD NIVEL BAJO VIV. UNIF.

M2. Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por m2 construido de una vivienda unifamiliar de tamaño medio (aproximadamente 200 m2), con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

TOTAL PARTIDA 117,18

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

PROMOTOR; Carlos Rodilla Mateos

Código	Capítulo	Total €
Nº.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.	1.305,20
Nº.2	CIMENTACIÓN Y HORMIGONES.	53.872,48
Nº.4	ESTRUCTURA.	7.192,89
Nº.5	CUBIERTAS.	24.576,00
Nº.6	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES.	36.422,10
Nº.9	CARPINTERIA METÁLICA……	946,00
Nº.3	SANEAMIENTO.	794,08
Nº.8	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA……	234,36

TOTAL PRESUPUESTO…….. . . ... **125.343,11**

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de CIENTO VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

SALAMANCA, DICIEMBRE DE 2015
INGENIRO TÉCNICO AGRÍCOLA
Explotaciones Agropecuarias.

Colegio ITA de Castilla – Duero
Colegiado nº 2478

D. SANTOS RODRÍGUEZ BENITO

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02AA600 **M2 RETIR. CAPA VEGETAL A MÁQUINA**

1.001 M2. Retirada de capa vegetal de 20 cm. de espesor, con medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.

NAVES DE CEBO	4,00	30,00	6,40		768,00		
PATIOS DE EJERCICIO IN	4,00	30,00	7,20		864,00		
ESTERCOLERO	1,00	15,00	12,00		180,00		
VADO	1,00	5,00	4,00		20,00		
						1.832,00	0,55	1.007,60

D02HF001 **M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO**

1.002 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

NAVE 1	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
NAVE 1	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
CORRAL 1	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
NAVE 2	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
NAVE 2	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
CORRAL 2	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
NAVE 3	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
NAVE 3	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
CORRAL 3	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
NAVE 4	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
NAVE 4	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
CORRAL 4	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
ESTERCOLERO	2,00	15,00	0,40	0,40	4,80			
	1,00	12,00	0,40	0,40	1,92			
						62,52	4,76	297,60

TOTAL CAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. 1.305,20

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 2.1 CIMENTACIÓN Y HORMIGONES

D04GA302 **M3 HORM. HA-25/P/40/ IIa Cl. V. G. CENT.**

2.001 M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

NAVE 1	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
NAVE 2	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
NAVE 3	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
NAVE 4	2,00	6,40	0,40	0,40	2,05			
	2,00	30,00	0,40	0,40	9,60			
CORRAL 1	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
CORRAL 2	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
CORRAL 3	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
CORRAL 4	2,00	7,20	0,40	0,40	2,30			
ESTERCOLERO	1,00	12,00	0,40	0,40	1,92			
	2,00	15,00	0,40	0,40	4,80			
ZAPATAS	50,00	1,00	1,00	1,00	50,00			
						112,52	65,23	7.339,68

D04PK051 **M2 SOLERA HOR. HM-20/P/20 e=10 cm. Cen.**

2.002 M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/ IIa N/mm2 Tmax. del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.

NAVE 1	1,00	30,00	6,40	192,00			
NAVE 2	1,00	30,00	6,40	192,00			
NAVE 3	1,00	30,00	6,40	192,00			
NAVE 4	1,00	30,00	6,40	192,00			
CORRAL 1	1,00	30,00	7,20	216,00			
CORRAL 2	1,00	30,00	7,20	216,00			
CORRAL 3	1,00	30,00	7,20	216,00			
CORRAL 4	1,00	30,00	7,20	216,00			
VADO	1,00	5,00	4,00	20,00			
ESTERCOLERO	1,00	15,00	12,00	180,00			
					1.832,00	25,40	46.532,80

TOTAL CAPÍTULO 2.1 CIMENTACIÓN Y HORMIGONES. 53.872,48

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 3.1 ESTRUCTURA

D05GC615 **Ml CORREA HORMIGÓN SIMPLE T-20**

3.001 Ml. Correa prefabricada de hormigón en sección doble T para cubiertas, de PRETERSA modelo T.20 con sección de 10x20 cm. para una luz máxima de 8 m, para montar en cubiertas, armadura s/ cálculo; nivelada, atornillada a jácenas y/o casquillos, i/ transporte, elevación a cubierta y montaje, totalmente instalada.

NAVES 1,2,3,4	144,00	5,00			720,00	
					720,00	7,00	5.040,00

D05GC625 **Ml CORREA HORMIGÓN DOBLE P-22/25**

3.002 Ml. Correa prefabricada de hormigón en sección doble T en cajón para cubiertas, de PRETERSA modelo P-22/25 con sección de 22x25 cm. para una luz máxima de 15 m, para montar en cubiertas, armadura s/ cálculo; nivelada, atornillada a jácenas y/o casquillos, i/ transporte, elevación a cubierta y montaje, totalmente instalada.

NAVES 1,2,3,4	20,00	7,00			140,00	
					140,00	12,90	1.806,00

D04GM004 **M3 HOR. HA-25/P/40/ IIa REC. V. M. CEN.**

3.003 M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de recalces de cimetación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

NAVE 1	60,00	0,25	0,25	0,20	0,75	
NAVE 2	60,00	0,25	0,25	0,20	0,75	
NAVE 3	60,00	0,25	0,25	0,20	0,75	
NAVE 4	60,00	0,25	0,25	0,20	0,75	
					3,00	115,63	346,89

TOTAL CAPÍTULO 3.1 ESTRUCTURA. 7.192,89

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 4.1 CUBIERTA

D08NE101 **M2 CUB. PANEL NERV.30 (LAC+AISL+GALV)**

4.001 M2. Cubierta completa formada por panel de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm. de espesor, perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado al exterior y galvanizado el interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano; panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.

NAVE 1	1,00	30,00	6,40	192,00		
NAVE 2	1,00	30,00	6,40	192,00		
NAVE 3	1,00	30,00	6,40	192,00		
NAVE 4	1,00	30,00	6,40	192,00		
					768,00	32,00	24.576,00

TOTAL CAPÍTULO 4.1 CUBIERTA. 24.576,00

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 5.1 CERRAMIENTOS Y ARBAÑILERIA

D07AA201 **M2 FÁB. BLOQ. HORM. GRIS 40x20x20 cm.**

5.001 M2. Fábrica de bloques de hormigón color gris de medidas 40x20x20 cm., para terminación posterior, i/relleno de hormigón HM-20 N/mm2 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.

NAVE 1	1,00	30,00		3,50	105,00		
	1,00	30,00		2,70	81,00		
	2,00	6,40		3,50	44,80		
	10,00	0,40		7,00	28,00		
NAVE 2	1,00	30,00		3,50	105,00		
	1,00	30,00		2,70	81,00		
	2,00	6,40		3,50	44,80		
	10,00	0,40		7,00	28,00		
NAVE 3	1,00	30,00		3,50	105,00		
	1,00	30,00		2,70	81,00		
	2,00	6,40		3,50	44,80		
	10,00	0,40		7,00	28,00		
NAVE 4	1,00	30,00		3,50	105,00		
	1,00	30,00		2,70	81,00		
	2,00	6,40		3,50	44,80		
	10,00	0,40		7,00	28,00		
DEDUCCIÓN DE HUECOS	4,00	3,00		3,50	42,00		
ESTERCOLERO	2,00	15,00		2,00	60,00		
	1,00	12,00		2,00	24,00		
CERRAMIENTO PATIO EJ	4,00	14,00		1,50	84,00		
						1.245,20	29,25	36.422,10

TOTAL CAPÍTULO 5.1 CERRAMIENTOS Y ARBAÑILERIA. 36.422,10

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO 6.1 CARPINTERIA METÁLICA

D23AA101 **M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA**
6.001

M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.

NAVE 1	1,00					1,00			
NAVE 2	1,00					1,00			
NAVE 3	1,00					1,00			
NAVE 4	1,00					1,00			
							4,00	71,26	285,04

D23KE001 **M2 MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN 40/14**
6.002

M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 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.

SEPARCIÓN INTERNA NA	1,00		6,40			6,40			
SEPARCIÓN INTERNA NA	1,00		6,40			6,40			
SEPARCIÓN INTERNA NA	1,00		6,40			6,40			
SEPARCIÓN INTERNA NA	1,00		6,40			6,40			
SEPARACIÓN CORRAL NA	1,00		7,20			7,20			
SEPARACIÓN CORRAL NA	1,00		7,20			7,20			
SEPARACIÓN CORRAL NA	1,00		7,20			7,20			
SEPARACIÓN CORRAL NA	1,00		7,20			7,20			
							54,40	12,15	660,96

TOTAL CAPÍTULO 6.1 CARPINTERIA METÁLICA. 946,00

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 7.1 SANEAMIENTO

D03JC001	**Ml CANALETA DE HORMIGÓN D=30 cm.**								
7.001	Ml. Canaleta de hormigón prefabricada para recogida de aguas de 30 cm. de ancho, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2.								
	SALIDA A ESTERCOLERO	1,00	56,00			56,00			
							56,00	14,18	794,08

TOTAL CAPÍTULO 7.1 SANEAMIENTO. 794,08

==========

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO 8.1 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

D41WW205 **M2 SEG. Y SALUD NIVEL BAJO VIV. UNIF.**

8.001 M2. Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por m2 construido de una vivienda unifamiliar de tamaño medio (aproximadamente 200 m2), con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

	117,18	1,00				1,00			
	ALQUILER DE CASETA DE	1,00				1,00			
							2,00	117,18	234,36

TOTAL CAPÍTULO 8.1 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA. 234,36

==========